

Path.

199

gi

Path.
199 gi

Bulius

AUS DER FREIBURGER FRAUENKLINIK.

ANGIODYSTROPHIA OVARII.

VON

Privatdocent Dr. med. GUSTAV BULIUS,

erstem Assistenten an der Grossh. Universitäts-Frauenklinik
zu Freiburg i. Breisgau

UND

Dr. med. CARL KRETSCHMAR,

z. Z. Assistent an der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Kiel.

MIT 3 TAFELN IN FARBENDRUCK.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1897.

Biedert, Prof. Dr. Ph., **Die Kinderernährung im Säuglingsalter** und die Pflege von Mutter und Kind. Wissenschaftlich und gemeinverständlich dargestellt. Zweite, ganz neu bearbeitete Auflage. 8. 1893. geh. 4 M. 80.

Biedert, Prof. Dr. Ph., **Lehrbuch der Kinderkrankheiten.** Auf Grund von Prof. Dr. A. Vogels Lehrbuch ganz neu bearbeitet. Elfte sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 2 lithogr. Tafeln und 60 Holzschnitten. gr. 8. 1894. geh. 15 M.

Eisenhart, Dr. H., **Die Wechselbeziehungen zwischen internen und gynäkologischen Erkrankungen.** gr. 8. 1895. geh. 5 M.

Fehling, Prof. Dr. H., **Lehrbuch der Frauenkrankheiten.** Mit 240 Abbildungen. gr. 8. 1893. geh. 13 M.

Fehling, Prof. Dr. H., **Die Physiologie und Pathologie des Wochenbetts.** Für Studierende und Aerzte dargestellt. Mit 52 in den Text gedruckten Holzschnitten. Zweite, völlig umgearbeitete Auflage. gr. 8. 1897. geh. 7 M.

Franqué, Doc. Dr. O. von, **Cervix und unteres Uterinsegment.** Mit 2 Tafeln und 9 Textfiguren. gr. 8. 1897. geh. 7 M.

Hegar, Prof. Dr. A., **Der Zusammenhang der Geschlechtskrankheiten mit nervösen Leiden und die Castration bei Neurosen.** 8. 1885. geh. 2 M. 40.

Hegar, Prof. Dr. A., **Die Entstehung, Diagnose und chirurgische Behandlung der Genitaltuberculose des Weibes.** 8. 1885. geh. 2 M.

Hegar, Prof. Dr. A., **Der Geschlechtstrieb.** Eine social-medizinische Studie. 8. 1894. geh. 4 M. 80.

Hegar-Kaltenbach, **Operative Gynäkologie** mit Einschluss der gynäkologischen Untersuchungslehre. Vierte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Herausgegeben von A. Hegar unter Mitwirkung von H. Wiedow, E. Sonntag, G. Bulius. Mit 276 in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8. 1897. geh. 20 M.

Heim, Doc. Dr. L., **Lehrbuch der bakteriologischen Untersuchung und Diagnostik.** Eine Anleitung zur Ausführung bakteriologischer Arbeiten und zur Einrichtung bakteriologischer Arbeitstätten. Mit zahlreichen, vielfach nach Originalphotogrammen hergestellten Abbildungen und mit 8 Tafeln in Lichtdruck, enthaltend 50 Photogramme von Mikroorganismen. gr. 8. 1894. geh. 16 M.

AUS DER FREIBURGER FRAUENKLINIK.

ANGIODYSTROPHIA OVARII.

VON

Privatdocent Dr. med. GUSTAV BULIUS,

erstem Assistenten an der Grossh. Universitäts-Frauenklinik
zu Freiburg i. Breisgau

UND

Dr. med. CARL KRETSCHMAR,

z. Z. Assistent an der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Kiel.

MIT 3 TAFELN IN FARBENDRUCK.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1897.



HERRN GEHEIMERAT

Professor Dr. A L F R E D H E G A R

IN

DANKBARKEIT UND VEREHRUNG.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Einleitung	1
II. Krankengeschichten	3
III. Pathologisch-anatomischer Teil	33
1. Technik	33
2. Makroskopisches Verhalten	34
3. Mikroskopisches Verhalten	35
a) Albuginea, Oberflächenepithel	35
b) Stroma	36
c) Gefäße	37
d) Follikelapparat	40
e) Rückbildung ungeplatzt zu Grunde gehender Follikel	46
IV. Klinischer Teil	55

I.

Einleitung.

Unsere Kenntnisse der chronischen Erkrankungszustände des Eierstocks, welche nicht mit bedeutender Grössenzunahme einhergehen, sind sehr beschränkt und haben auch in den letzten Jahren wenig Fortschritt gemacht. Man begnügt sich nach wie vor, die verschiedenartigsten Dinge unter dem Begriff der chronischen Oophoritis zu subsummieren. Das geschieht sowohl von dem pathologischen Anatomen, als auch von dem Kliniker. Die Wichtigkeit, hier grössere Klarheit zu gewinnen, erhellt, um nur eins hervorzuheben, schon daraus, dass bei den Kastrationen, welche wegen Neurosen und Psychosen ausgeführt worden sind, gerade da gute Erfolge erzielt wurden, wo nachträglich erhebliche pathologisch-anatomische Veränderungen an den Eierstöcken konstatiert werden konnten. So gerechtfertigt die Operation in diesen Fällen war, so wenig war sie es in den missglückten.

Der sicherste Weg, weiteren Fortschritt in diesem Teile der Eierstockspathologie zu machen, ist der, dass man Uebereinstimmung bestimmter klinischer Symptomenkomplexe mit bestimmten anatomischen Veränderungen festzustellen sucht. Unsere darauf gerichteten Untersuchungen sind nun soweit von Erfolg gewesen, dass wir jetzt einen gut charakterisierten

anatomisch-pathologischen Befund zu geben vermögen, bei welchem die Kranken bestimmte Funktionsstörungen und sonstige Erscheinungen darbieten.

Bei diesen Untersuchungen ergaben sich gleichzeitig sehr wertvolle und neue Aufschlüsse über die Rückbildungsvorgänge an ungeplatzt zu Grunde gehenden Follikeln. Wir sind daher auf diese Verhältnisse etwas näher eingegangen, haben uns aber bei der Anführung der Litteratur auf die Arbeiten beschränkt, welche die Follikelatresie an den menschlichen Ovarien behandeln.

II.

Krankengeschichten.

I. Fall.

27 Jahre alt, nullipara, ledig.

Vater starb an unbekannter Krankheit, Mutter an Herzleiden. Drei Geschwister leben, sind gesund. Patientin wurde von der Mutter gestillt, lernte früh laufen. Als Kind Kinderkrankheiten. Die Periode trat im 17. Lebensjahre ein und kam zunächst regelmässig alle 4 Wochen, stark. Vom 18.—21. Jahre Bleichsucht. In dieser Zeit Periode unregelmässig, später wieder regelmässig alle 4 Wochen, 6 Tage lang, sehr stark, stets mit Kreuz- und Seitenschmerzen. Mit 22 Jahren (1887) überstand die Patientin eine Rippenfellentzündung; seitdem bestehen auch im Intervall starke Leib- und Kreuzschmerzen bei geringem Ausflusse.

Mit 24 Jahren (1889) Behandlung in der Klinik (Curettement). Danach waren die Beschwerden zunächst gebessert, stellten sich aber bei dem anstrengenden Berufe (Krankenpflegerin) bald um so heftiger wieder ein. Die Schmerzen strahlen vom Unterleib in die Beine aus, so dass Patientin kaum gehen kann. In letzter Zeit haben sie sich zur Unerträglichkeit gesteigert. Der Appetit ist mangelhaft, starkes Kopfweg, Verstopfung.

Wiedereintritt in die Klinik 5. I. 1892.

Status: Uebermittelgross. Knochenbau gracil. Muskulatur mässig, Fettpolster schlecht. Zähne im Oberkiefer unregelmässig gestellt, gut erhalten, im Unterkiefer regelmässig. Keine Struma. Brustdrüse ganz schlecht. Warzenhof klein, kaum pigmentiert (dunkelbrünett). Warze klein, aber abgesetzt und erektil.

Portio vaginalis nach hinten und hochstehend; Muttermund nach hinten und unten gerichtet. Portio vaginalis 1,5 cm lang, konisch, blaurot. Muttermund kleine Spalte mit erodiertem Saum und schleimig-eitriger Sekretion. Der Uteruskörper liegt nach vorn in stumpfwinkliger Flexion zum Hals; er ist

etwas vergrössert, zeigt glatte Oberfläche und ist von mittlerer Konsistenz. Das linke Lig. sacro-uterinum ist etwas verdickt und stärker gespannt als normal, lässt sich aber noch etwas nach vorn bringen. Das linke Ovarium liegt nach hinten, etwa zwischen Promontorium und Articulatio sacro-iliaca, etwas unterhalb des Beckeneingangs, nicht vergrössert, beweglich.

Das rechte Lig. sacro-uterinum ist nachgiebig, aber doch auch dicker als normal. Das rechte Ovarium liegt lateralwärts in der Nähe der Beckenwand, etwas vergrössert, vollständig beweglich. Am medialen Teil des rechten Ligaments etwa 1,5 cm von der Uteruskante entfernt fühlt man eine kleine knötchenförmige Hervorragung.

9. II. 92. Castratio duplex. Die Heilung ist durch eine Thrombose des rechten Oberschenkels kompliziert.

15. III. 92. Entlassung.

25. VII. 92. Wiedereintritt wegen Blutungen und Schmerzen. Jodinjektionen.

17. VIII. 94. Persönliches Erscheinen.

Das Mädchen sieht blühend aus, befindet sich sehr wohl, ist mit dem Erfolg der Operation sehr zufrieden. Die alten Beschwerden sind völlig geschwunden. Sie versieht ihren Beruf als Krankenpflegerin und ist „viel vergnügter als früher“. Seit der letzten Entlassung hat sich kein Blutabgang mehr eingestellt. Etwas belästigt wird sie durch Wallungen zum Kopfe, die auch jetzt noch fast täglich 6—8mal auftreten.

Makroskopische Beschreibung der Ovarien in Tuben.

Linker Eierstock: 2,25 cm lang, 2,25 cm breit, 1,25 cm dick. Die Albuginea ist stark verdickt, die ganze Oberfläche von vielen tiefen Furchen durchzogen und mit kleinen höckerigen Erhebungen besetzt. Am ausgesprochensten sind diese Veränderungen in der Umgebung des Hilus. Von grösseren Follikeln finden sich nur 2 etwa erbsengrosse auf der vorderen Fläche. Ein durch die Mitte gelegter Sagittalschnitt eröffnet nur 2 unter der Albuginea gelegene stecknadelkopfgrosse Follikel, ausserdem ein linsengrosses Corpus luteum mit noch frisch aussehendem Gerinnsel. Das Gewebe sowohl der Corticalis wie der Medullaris ist lederartig zäh.

Die linke Tube normal. Das zugehörige Stück des Lig. latum sehr gefässreich; die Venen varicös erweitert.

Rechter Eierstock: 4,5 cm lang, 3 cm breit, 3 cm dick. Der laterale Pol wird von einer gut kirschgrossen, durch-

schimmernden Cyste eingenommen, den medialen Teil des Ovarium bildet ebenfalls eine fast kirschgrosse, dünnwandige Cyste, die durch eine flache Furche von der lateralen getrennt wird. Der übrige Teil des Ovarium dagegen ist von einer verdickten Albuginea überzogen, durch die am unteren Rande zahlreiche, linsen- bis erbsengrosse Follikel durchschimmern. Auf einem senkrechten Schnitt durch das Ovarium erkennt man, dass der medial gelegene cystische Raum aus mehreren erweiterten Follikeln gebildet wird. Die Corticalis ist mit dicht nebeneinander stehenden grossen Follikeln durchsetzt, die Medullaris besteht aus einem ausserordentlich derben, streifig angeordneten Gewebe.

Die rechte Tube zeigt nichts Abnormes. Das zugehörige Stück des Lig. latum ist sehr gefässreich, von ausgedehnten Venen durchzogen.

Histologie.

Linker Eierstock: Die Albuginea ist deutlich von der darunter liegenden Corticalis abgegrenzt. Ihre Dicke schwankt etwas. An einzelnen Stellen senkt sie sich zapfenartig in das Gewebe der Corticalis ein und dringt dann um das 4—5fache ihrer gewöhnlichen Dicke in die Tiefe. Diesen Verdickungen der Albuginea entsprechen meist ausgedehntere Narbenbildungen in der Corticalis. Die Oberfläche des Ovarium ist im allgemeinen glatt; nur hie und da ist das Gewebe der Albuginea zu kleinen, warzenförmigen Höckern vorgetrieben. Ferner fällt neben kleineren Einziehungen eine tiefe Einbuchtung auf, die dichotomische Verzweigungen in das Ovarialstroma entsendet. Dieser Einbuchtung entspricht eine grosse Narbe auf der Grenze zwischen Medullaris und Corticalis, ersteren kleinere in der Rindensubstanz gelegene. In den Einsenkungen ist das Keimepithel meist gut erhalten, ab und zu findet man es auch auf eine kurze Strecke hin auf der freien Oberfläche des Ovarium vor.

Die Corticalis besteht aus einem festen, straffen, kernreichen Bindegewebe, dessen Züge sich wirr durchkreuzen. Eine deut-

liche Abgrenzung gegen die Medullaris besteht nicht. Das Gewebe der letzteren ist ebenfalls kurzfasrig und kernreich.

Das ganze Ovarium ist ausserordentlich reich an Gefässen. Auffallend ist, dass dieselben schon in der Corticalis sehr zahlreich angetroffen werden, und zwar nicht nur in den tieferen Schichten, sondern auch in den der Albuginea unmittelbar angrenzenden. Vereinzelt dringen sie sogar in die Albuginea selbst ein. Es handelt sich dabei um arterielle Stämme mittlerer Grösse. Fast alle weisen mehr oder weniger weitgehende Wandveränderungen auf. Bei manchen ist die Gefässwand einfach verdickt, bei anderen zudem vorwiegend das Endothel gewuchert. Diese Wucherung hat nicht selten zum völligen Verschluss des Gefässlumens geführt. Die Media findet man dann fast regelmässig in eine homogene, mit Eosin sich diffus rosa färbende Masse verwandelt, in der nur ganz vereinzelte Kerne glatter Muskelfasern erhalten blieben.

Venen werden in der Corticalis vermisst.

Die Capillaren dagegen sind hochgradig vermehrt. An einer Stelle sieht man deren fünf unmittelbar und parallel neben einander herlaufend bis zur Albuginea vordringen, an die sie im rechten Winkel anstossen.

In der Medullaris verlaufen die Gefässe zum Teil korkzieherartig gewunden, zum Teil aber auch, wie aus Längsschnitten ersichtlich, ganz gestreckt. Der ganz ausserordentliche Reichtum an Gefässdurchschnitten ist also nicht ausschliesslich durch starke Schlängelung der Gefässe bedingt, sondern zum Teil durch Gefässneubildung verursacht. Die Vermehrung der Gefässquerschnitte ist so stark, dass das Bindegewebe in einzelnen Schnitten fast verschwunden ist; das Gesichtsfeld ist zum weitaus grössten Teil von Gefässen eingenommen. Die Media der Arterien ist durchweg erheblich verdickt, die Intima in Wucherung, die Lumina dadurch teils stark verengt, teils obturiert. Bei den nach van Gieson behandelten Präparaten hat die verdickte Media eine leuchtend rote Farbe angenommen, an den durch Intimawucherung ver-

schlossenen Gefässen ist der ganze Gefässdurchschnitt gleichmässig hochrot gefärbt; nur in der Mitte dieser roten Scheibe liegen vereinzelte Kerne von Intimazellen.

Die grossen Gefässe im Hilus sind ohne nennenswerte Veränderungen.

Die Primärfollikel sind bei Berücksichtigung des Alters der Patientin in hohem Masse vermindert. Bei der Vergrösserung Zeiss Oc. 4. Obj. AA vermisst man sie in manchen Gesichtsfeldern gänzlich; auf Schnitten durch das ganze Ovarium schwankt ihre Zahl um 30 herum. Auch wachsende Follikel erblickt man nur ganz vereinzelt. In einem von mittlerer Grösse ist das Ei getroffen. Dasselbe ist regressiv verändert. Die Zona pellucida ist noch erhalten, der Eidotter aber ist krümelich zerfallen, die Konturen von Keimbläschen und Keimfleck verwaschen, das Kernnetz gequollen und undeutlich. Dabei scheint Follikelwand und -epithel gesund zu sein. Tunica externa und interna sind scharf gegen das Ovarialstroma und gegen einander abgesetzt. Der Theca interna liegt eine Reihe regelmässig und dicht gedrängt stehender cylindrischer Zellen an, nach innen folgen die anderen regellos gelagerten Zellen der Membrana granulosa.

Grosse Follikel sind in den Schnitten nicht getroffen. Sehr zahlreich sind aber Rückbildungsbilder ungeplatzt verödender Follikel. Wir zählten bis zu 18 in einem Schnitt. Meist liegen sie im Grenzgebiet zwischen Medullaris und Corticalis. Ihre Grenze gegen das Ovarialstroma bildet eine dicke gewellte homogene Masse, die wie ein gefaltetes Band den Innenraum umschliesst. Sie ist selten kontinuierlich, sondern wird stellenweise von Ovarialstroma durchbrochen. Ihre homogene Substanz färbt sich mit Eosin hellrosa, nach van Gieson intensiv rot. Sie ist völlig strukturlos; nur ab und zu wird sie von einem schmalen Spindelzellenzuge durchsetzt. Nach innen von diesem Streifen liegt ein weitmaschiges, feines Bindegewebsnetz. Seine Struktur erinnert an embryonales Gewebe; die Zellen sind spindelig oder dreikantig, das Zwischengewebe gallertig, schlecht färbbar. Meist füllt es den Binnenraum ganz

aus, mitunter bekleidet es nur in verschieden breiter Zone die Wand, in der Mitte bleibt dann eine freie Lücke. Diese in Rückbildung begriffenen Follikel haben zum Teil ihre runde Form bewahrt, zum Teil sind sie länglich ausgezogen oder selbst ausgebuchtet. — Ausserdem findet man ein Corpus luteum von typischem Bau.

Rechter Eierstock: Aufbau der Albuginea und Corticalis ist der gleiche wie links. Besonders hervorgehoben werden muss auch hier der Gefässreichtum der Corticalis. Die Medullaris ist mächtiger und breiter. Sie ist ausserordentlich gefässreich; neben stark geschlängelten kommen auch viele gerade verlaufende kleine arterielle Gefässe zur Beobachtung. Zu 10 und mehr ziehen sie parallel und unmittelbar nebeneinander von der Mitte der Medullaris zur Corticalis. Im grossen und ganzen sind die Wandveränderungen nur gering. Vereinzelt trifft man aber auf ganze Gruppen obturierter Arterien, besonders in der Umgebung von homogenen, scharf gegen das Stroma abgesetzten Körpern, die sich nach van Gieson leuchtend rot färben.

Die Primärfollikel sind fast ebenso sehr vermindert wie links. Follikel in progressiver Entwicklung sind entsprechend selten, die vorhandenen scheinen gesund zu sein. In den grossen Follikeln ist Epithel und Cumulus oophorus vollständig erhalten und zeigt ebensowenig wie Theca externa und interna Veränderungen.

Auf der Grenze zwischen Corticalis und Medullaris liegt ein grosses Corpus luteum mit typischen Luteinzellen und eingesprossenen Bindegewebszügen.

Unmittelbar daneben hat ein Follikel auffallende Wandveränderungen aufzuweisen. Die gewucherten Zellen seiner Theca interna gleichen Luteinzellen; von der Theca externa her dringen Bindegewebszüge zwischen dieselben ein. Die benachbarten Gefässe haben verdickte Wandungen, ihre Intima ist gewuchert.

Sehr eigentümliche Form und Strukturveränderungen bietet ein grosser nahe dem Hilus oberflächlich in der Corticalis ge-

legener Hohlraum dar. Seine Wand besteht aus einem langfaserigen, lockeren und kernarmen Bindegewebe. Mit van Giesonschem Reagens behandelt, nahmen die Fasern eine leuchtend rote Farbe an, wie sie hyalin degeneriertem Gewebe zukommt, auch erscheinen sie stark gequollen. Die Wandbekleidung bildet ein niedriges, meist einschichtiges Epithel. Dasselbe dringt in aktiver Wucherung mit fingerförmigen Fortsätzen, die sich oft dichotomisch teilen, in das umgebende Gewebe ein.

In Rückbildung begriffene Follikel mit und ohne hyalinen Streifen sind häufig.

II. Fall.

23 Jahre alt, nullipara, ledig.

Beide Eltern an Lungentuberkulose gestorben. 5 Geschwister klein gestorben, 4 leben, der jüngste Bruder leidet viel an Drüsen am Hals.

Patientin als Kind viel krank gewesen, skrophulös, Mittelohrkatarrh. Seit dem 14. Jahre im Winter und Frühjahr Brustschmerzen und Husten.

Mit 13 Jahren menstruiert, anfangs in Pausen von 3—4 Monaten, vom 15. Jahre an regelmässig alle 4 Wochen, stets sehr stark und mit heftigen Schmerzen im Kreuz und Leib. Allmählich wurde die Periode immer profuser, bis zu 8 Tagen dauernd. Die Schmerzen in der ersten Zeit 2—3 Tage vor Eintritt der Blutung beginnend, nahmen so zu, dass in den letzten Jahren kaum noch 8 Tage im Intervall zwischen zwei Perioden schmerzfrei blieben. Dann steigerten sie sich bis zur Periode hin so, dass Patientin nicht auf sein konnte, und sich vor Schmerzen laut aufschreiend im Bett wälzte. Dabei bestand im Intervall starker Ausfluss.

Eine Untersuchung in Narkose am 22. VII. 1891 ergab folgenden Befund:

Etwas über Mittelgrösse. Knochenbau ziemlich derb. Muskulatur nicht ganz schlecht. Ernährungszustand mässig. Gesicht schmal, Zähne engstehend, im Unterkiefer unregelmässig. Schilddrüse nicht vergrössert. Brustdrüse schlecht. Warzenhof sehr wenig umfänglich, schlecht pigmentiert. Warze klein und flach mit Furchen. Grosse Schamlippen wenig vorspringend laufen gegen die hintere Kommissur in zwei unregelmässige, mit Falten versehene Kämme aus. Kleine Schamlippen kurz und wenig vorragend. Clitoris gross, Damm stark pigmentiert. Hymen ausserordentlich hoch, Oeffnung sehr klein, lässt etwa einen weiblichen Katheter gerade durch und befindet sich ganz im obern Teil des Hymens direkt unter der Harnröhrenmündung.

Portio vaginalis 1 cm lang, cylindrisch, blassrot. Muttermund kleine Querspalte mit sehr umfänglicher, leicht blutender Erosion. Ziemlich reichliches, gelbes, schleimiges Sekret.

Portio vaginalis steht nach links in der Spinallinie. Der Uteruskörper liegt nach vorn etwas verdickt, beweglich.

Linkes Lig. sacro-uterinum verkürzt, gespannt, aber nicht verdickt. An der Linea terminalis ein kastaniengrosser, etwas gefurchter, frei beweglicher Körper.

Rechtes Lig. sacro-uterinum nachgiebig. Rechts ebenfalls kastanien-grosser Körper, frei beweglich und sehr elastisch. Auf der hinteren Fläche sitzt ihm eine erbsengrosse, harte Vorrangung auf.

Curettement, Jodinjektion.

Die Untersuchung der ausgekratzten Stückchen ergibt Endometritis glandularis.

Bei den nächsten zwei Perioden waren Blutung und Schmerzen bedeutend geringer, dann aber folgte allmähliche Verschlimmerung und nach einigen Monaten waren Blutung und Schmerzen stärker als vor der Auskratzung.

Die Patientin kam in die Behandlung des Herrn Sanitätsrat Dr. Paul Ruge, dem auch hier nochmals für die liebenswürdige Erlaubnis, diesen Fall mit veröffentlichen zu dürfen, bestens gedankt sei. Es wurde noch mehrmals die Abrasio mucosae mit Jodinjektion vorgenommen, die Wirkung war jedesmal geringer sowohl in Bezug auf die Blutung wie auf die Schmerzen und blieb zuletzt ganz aus. Dagegen kam die Patientin immer mehr herunter und magerte sehr stark ab. Das von Natur heitere Mädchen wurde ganz melancholisch.

Eine mehrmalige genaue Untersuchung ergab, dass die Ovarien eher noch etwas grösser als vorhin angegeben waren, während sonst keinerlei Veränderungen in den Sexualorganen sich fanden.

Die Castration wurde am 6. II. 1893 von Herrn P. Ruge ausgeführt. Der Befund bestätigte sich vollkommen, insbesondere war auch nicht eine Spur von Perioophoritis vorhanden.

Nach der Operation hörten Blutungen und Schmerzen vollständig auf. Patientin hatte im ersten Jahre viel unter Wallungen, starkem Schweiss zu leiden, erholte sich aber körperlich gut und die frühere heitere Stimmung kehrte zurück. Jetzt befindet sich die Patientin sehr gut. Alle 4—5 Wochen stellen sich noch 1—2 Tage Wallungen und Schweiss mehrmals am Tage ein. Das Allgemeinbefinden ist durchaus gut, Patientin hat grosse Fusstouren in den Bergen unternommen ohne die geringsten Schmerzen zu bekommen.

Makroskopische Beschreibung der Ovarien.

Linker Eierstock: 4,5 cm lang, 2,5 cm breit, 2 cm dick. Die Oberfläche vollständig frei von Adhäsionen. Durch die weisslich verfärbte Albuginea schimmern auf beiden Seiten zahlreiche linsen- bis erbsengrosse Bläschen durch, die sich auffallend derb anfühlen. Ein Durchschnitt durch die Mitte des Organs trifft 7—8 linsen- bis bohngrosse Bläschen, welche durch eine ziemlich dicke Gewebsschicht von der Oberfläche getrennt sind. Dabei liegen einzelne Hohlräume so dicht aneinander, dass sie nur eine ganz feine Zwischenwand zwischen sich haben.

Die Tube zeigt keine Veränderungen.

Rechter Eierstock: fast 5 cm lang, $2\frac{1}{4}$ cm breit, $2\frac{1}{2}$ cm dick. Die Oberfläche wie links. Auf dem Durchschnitt finden sich am Rande 3—4 bis erbsengrosse Hohlräume. Das zwischen ihnen liegende Gewebe ist auffallend derb, sehr blutreich. Die Corticalis stark verdickt, ebenfalls sehr blutreich.

Die Tube ohne Veränderungen.

Histologie.

Linker Eierstock: Die Albuginea ist im ganzen unverändert. Sie besteht aus 4—5 Zelllagen und setzt sich scharf gegen die Corticalis ab. Das Oberflächenepithel ist an einzelnen Stellen erhalten. Am konvexen Rande des Ovarium sitzt der Albuginea eine kleine kuppenförmige Verdickung auf. An dieser Stelle ist das Oberflächenepithel in aktiver Wucherung in das Gewebe eingedrungen. Letzteres wird von dem wuchernden Epithel durchbrochen und findet sich im Zustande reaktiver Entzündung. Das Oberflächenepithel senkt sich schlauchartig in das Gewebe ein und treibt auf seinem Verlauf Sprossen, so dass das Bild einer zusammengesetzten tubulösen Drüse entsteht. Durch einige Bindegewebslagen von dem Ende dieser Einsenkung getrennt, liegt in der Corticalis ein kleiner Hohlraum. Sein rundes Lumen ist mit dem gleichen Epithel ausgekleidet und in seiner Umgebung die entzündliche Wucherung des Ovarialstromas besonders deutlich.

Die Corticalis ist reich an Gefässen, besonders arteriellen, von denen manche bis direkt unter die Albuginea laufen; einzelne gehen in diese selbst hinein. Besonders deutlich wird dies Verhalten an den nach van Gieson gefärbten Präparaten, wo sich die Albuginea infolge ihres grösseren Bindegewebsreichtums durch intensive Rotfärbung von der Corticalis abhebt. Die Gefässe sind strotzend mit Blut gefüllt; die arteriellen haben sehr dicke Wandungen, aber ohne dass diese Strukturveränderungen böten. Ihr Lumen ist eng. Die venösen Gefässe sind zum Teil nicht unerheblich erweitert.

In der Medullaris auffallend viel dilatierte Venen und starke Arterienstämme mit abnorm dicken Wandungen, aber auch hier ohne Strukturveränderungen. Die Kapillarnetze sind stark entwickelt. Der Gefässapparat im ganzen entschieden erheblich vermehrt. An einigen Venen ist die Adventitia verdickt, sehr faserreich, aber kernarm, während die Muskularis gerade an diesen Gefässen auf wenige zwischen Adventitia und Intima eingeschobene Muskelzellen beschränkt ist. Die Intima besteht aus einer einfachen Zelllage.

Die Primordialfollikel sind stark vermindert, auf ca. 30 in einem Schnitt. Meist stehen sie in Gruppen von 5—6 zusammen, seltener trifft man sie vereinzelt an. Breite Strecken kann man durchmustern, ohne überhaupt einen zu Gesicht zu bekommen.

Ausgebildete Graaf'sche Follikel fehlen. Die Follikel mittlerer Grösse weisen oft beträchtliche Gestaltsveränderungen auf. Einer derselben, der auf der Grenze zwischen Mark und Rindensubstanz gelegen ist, hat länglich ovale Gestalt angenommen. Seine Wand ist mit einem überall einschichtigen Belag kubischer Zellen ausgekleidet. Unmittelbar daneben durch die epitheliale Wandbekleidung getrennt, liegt ein zweiter kleinerer Hohlraum, der auf andern Schnitten mit dem grösseren komuniziert und dann nur eine Ausbuchtung desselben darstellt. (Sprossung des Follikelepithels!)

Typische Corpora lutea und Corpora fibrosa fehlen. Dagegen finden sich wieder zahlreich die in Fall I beschriebenen atre-

sierten Follikel. Der hyaline Bandstreifen fehlt meist oder ist nur andeutungsweise vorhanden; das Spindelzellennetz oft von dünnwandigen, weiten Gefässen durchzogen. In einem der grösseren dieser Körper liegen besonders dicht in der Mitte rotbraune Pigmentschollen, in die Leucocyten eingedrungen sind.

Rechter Eierstock: Albuginea wie links. Corticalisgewebe verdickt, sehr straff, auch hier recht reichlich von Arterien, welche bis in die Albuginea dringen, durchsetzt. In der Medullaris starke Gefässvermehrung. Degenerative Prozesse in der Gefässwand noch nicht sehr ausgesprochen. Wandverdickung schon vorhanden. Die Verminderung der Primärfollikel ist dieselbe. Uebergangsformen kommen nur vereinzelt vor. An den kleineren Follikeln fällt die unregelmässige Form auf. Die grösseren Hohlräume haben zwar ihre erhaltene Membrana granulosa, es fand sich aber keine Andeutung eines Cumulus oophorus oder eines Eies.

In Rückbildung begriffene Follikel sind häufig, viel häufiger als heranreifende. Der hyaline Bandstreif ist oft nur andeutungsweise vorhanden. Im Hilus viele kleine mit einschichtigem hohen Cylinderepithel ausgekleidete Hohlräume (Parovarialschläuche).

III. Fall.

26 Jahre alt, nullipara, ledig.

Vater lebt, Mutter bei der Geburt der Patientin, welche Zwillingsskind ist, gestorben. Die Zwillingsschwester starb mit 17 Jahren an Schwindsucht. Zwei andere Geschwister leben und sind gesund.

Mit 4 Jahren Lungenentzündung. Erste Periode mit 19 Jahren, die nächste erst nach $\frac{1}{2}$ Jahr, weiterhin unregelmässig in 2—5wöchentlichen Intervallen 4—5tägig, sehr stark unter heftigen Schmerzen, so dass Patientin jedesmal zu Bett liegen musste. In der letzten Zeit kam die Periode regelmässiger, meist alle 3 Wochen, aber sehr stark und schmerzhaft. Gefühl von Spannung und Schwere im Unterleib, Schmerzen auch ausserhalb der Periode, oft so stark, dass Patientin nicht gehen kann. Seit 3 Jahren besteht A u s f l u s s. Der Stuhlgang meist angehalten, mitunter Brennen beim Wasserlassen.

Status: Unter Mittelgrösse. Graziler Knochenbau. Fettpolster und Muskulatur ziemlich gut. Tibiae stark verkrümmt, Zähne sehr gut. Rechter Schilddrüsenlappen fast hühnereigross, linker gut taubeneigross. Brustdrüse sehr gut, Warzenhof schlecht pigmentiert (Dunkelbrünette).

Bauchdecken straff, ziemlich fettreich. Grosse Labien sehr flach; kleine etwas kurz. Hymen erhalten, nachgiebig. Schambogen ziemlich hoch und wenig gewölbt. Schossfuge hoch, Knorpel nicht vorspringend, Querspannung gering. Portio vaginalis 1,5 cm lang, 2,25 cm Durchmesser, leicht konisch, aber nicht abgeplattet, dunkelrot.

Muttermund kleine runde Oeffnung mit glatten Rändern und glasiger Sekretion. Portio vaginalis nach links etwas nach vorn und hoch. Corpus uteri ganz nach rechts, etwas vergrössert, beweglich, in rechtwinkliger Anteflexion.

Linkes Ligamentum sacro-uterinum nicht verdickt, aber etwas verkürzt und gespannt. Linkes Ovarium in der Gegend der Articulatio sacro-iliaca, beweglich, wenig vergrössert. Rechtes Ovarium gut wallnussgross, liegt nach hinten in der Gegend der Articulatio sacro-iliaca, beweglich. Rechtes Ligamentum sacro-uterinum schlaff und nachgiebig.

11. II. 93. Kastration. Typische Operation. Die Adnexe völlig frei von Verwachsungen. Glatter Heilungsverlauf.

Am 21. VIII. 94 stellt sich Patientin in der Klinik vor.

Seit der Operation hat sie nie mehr Blutungen gehabt. Vom Herbst 93 bis April 94 bestand ziemlich starker weisser Ausfluss, der bei dem Gebrauch von Sitzbädern verschwand.

4 Wochen nach der Operation traten die ersten Wallungen auf, die bis jetzt täglich sich einstellten; gewöhnlich 2—3mal täglich, mitunter auch öfter. Manchmal sind sie von Schweissausbruch gefolgt. In der ersten Zeit nach der Operation hatte sie viel unter Ohrensausen und Augenflimmern zu leiden, jetzt stellen sich diese Beschwerden nur noch selten ein. Das Aussehen ist blühend und gesund. Die Gemütsstimmung gegen früher unverändert. Mitunter wird sie von Schmerzen im Kreuz und Steissbein befallen; besonders treten letztere nach längerem Sitzen auf.

Makroskopische Beschreibung der Ovarien.

Linker Eierstock ist $3\frac{1}{2}$ cm lang, 2 cm breit, 2 cm dick. Die Oberfläche mit tiefen, hirntartigen Furchen bedeckt, unregelmässig. Auf dem fast kreisrunden Durchschnitt bemerkt man in der Rindensubstanz einige kleine Bläschen und in der Marksubstanz ein etwa linsengrosses. — Die Tube ist stark geschlängelt

und etwas verdickt. Die Fimbrien sind frei und reichen bis zum lateralen Rand des Eierstocks heran.

Rechter Eierstock ist 4 cm lang, $2\frac{1}{2}$ cm breit, 2 cm dick. Die Oberfläche ist sehr unregelmässig, mit zahlreichen Furchen und kleinen Vorsprüngen bedeckt. Auf Sagittalschnitten wurden zahlreiche linsekorn-grosse Bläschen getroffen, von denen das grösste genau das Centrum des Organs einnimmt, während die andern kranzförmig angeordnet in der Corticalis liegen. Tube stark geschlängelt, etwas verdickt.

Histologie.

Linker Eierstock: Die Albuginea ist stark und im ganzen Umkreis gleichmässig verdickt. Kurze Strecken des freien Randes sind mit Oberflächenepithel bedeckt. Gegen die Corticalis ist sie scharf abgesetzt, nur mitunter wird die scharfe Grenze durch strahlenförmige Fortsätze, die die Albuginea in die Corticalis entsendet, verwischt. Die Corticalis zeigt ockerern Bau als in den vorbeschriebenen Fällen. Die Medullaris ist recht breit, der Gefässreichtum an Arterien und Venen bedeutend. Dieselben bieten auffallende Strukturveränderungen. Bei manchen kommt es zu einer ausgesprochenen Verdickung aller drei Schichten, bei andern fällt eine besonders lebhafte Beteiligung der Intima an dem Proliferationsprozess ins Auge.

Die Media dieser letzteren lässt dann meist schon den Beginn der hyalinen Degeneration erkennen. Dieselbe kann man weiterhin durch alle Stadien bis zur völligen Obturation des Gefässlumens verfolgen.

Die Primärfollikel sind reichlich vorhanden; von einer wesentlichen Verminderung derselben kann hier nicht die Rede sein.

Sie bilden einen fast kontinuierlichen Ring, der ausser am Hilus nur an den Stellen Unterbrechungen erleidet, wo die Adhäsionsmembranen der Albuginea aufsitzen, oder wo die letztere in die Tiefe dringt und die Gefässentwicklung in der Corti-

calis eine besonders reiche ist. Hier fehlen sie entweder völlig oder liegen in weiteren Abständen und vereinzelt, während sie sonst in 2 bis 3fach übereinander liegenden Reihen, oft auch zu Gruppen zusammengedrängt, gefunden werden.

Diese Primordialfollikel sind aber zum Teil regressiv verändert. In den einen, der Zahl nach etwa der Hälfte, findet man an Stelle des Ovulum eine sich mit Eosin tiefrot, nach van Gieson intensiv gelbbraun färbende schollige Masse mit unregelmässigen Konturen, in der andern ist das Keimbläschen deutlich erhalten, das Protoplasma zeigt ausser einer leichten Unregelmässigkeit in der Kontur keine Veränderungen. (cfr. Fig. 6.)

Uebergangsstadien zu Graaf'schen Follikeln sind zahlreich vorhanden. Das Ovulum fanden wir hier durchweg gesund.

Auch die Membrana granulosa und die Follikelwand bot durchaus normale Verhältnisse. Trotzdem finden sich viele ungeplatzt in Rückbildung begriffene Follikel mit hyaliner Degeneration der Theca interna, Durchwucherung derselben von Spindelzellenzügen von der Theca externa her und Ausfüllung des Follikelraumes durch das eingewanderte Bindegewebe.

In einem der grössten in der Mitte der Medullaris liegen zwischen den Maschen des jungen Bindegewebes grosse Pigmentschollen. Erwähnenswert ist die Einbettung zweier Gruppen von Primordialfollikeln mitten in die Medullaris unmittelbar am Hilus. Das sie umschliessende Gewebe hebt sich scharf vom umgebenden Stroma der Medullaris ab. Es gleicht mit seinen kurzen, straffen, sich durchkreuzenden Fasern völlig der Corticalis, ist aber von letzterer weit getrennt. Typische Corpora lutea fehlen gänzlich. Im Hilus Parovarialschläuche.

Rechter Eierstock: Die Albuginea ist nur wenig verdickt; die Corticalis zeigt dieselbe Struktur von links. Ihre Breite ist nicht gleichmässig, im allgemeinen ist sie ziemlich schmal. Die Medullaris ist mächtig, die Gefässvermehrung und Veränderung noch beträchtlicher wie links. Völlig obturierte und hyalin entartete Gefässdurchschnitte sind

noch häufiger. Mitunter sind sie zu unregelmässigen Anhäufungen hyalinen Gewebes verschmolzen, deren Entstehung aus degenerierten Gefässen noch deutlich erkennbar ist. Die Zahl der Primordialfollikel ist bedeutend geringer wie auf der andern Seite; auch hier sind ganze Gruppen hyalin degeneriert. Uebergangsformen sind sehr selten. Die nahezu fertigen Graaf'schen Follikel zeigen wenig oder gar keine Veränderungen. Dagegen fehlt Cumulus und Ei in allen unsern Präparaten in den kranzförmig an der Peripherie liegenden kleincystisch degenerierten Follikeln.

IV. Fall.

34 Jahre alt, II. para, verheiratet.

Vater starb an Wassersucht. Mutter lebt, ist gesund. Wurde von der Mutter gestillt. Als Kind hat sie Kinderkrankheiten durchgemacht, sonst war sie gesund bis zum 10. Jahre. Dann wuchs sie sehr schnell und fühlte sich dabei so schlecht, dass sie fast jeden Tag aus der Schule nach Hause geschickt werden musste. Mit 13 Jahren „Bleichsucht“, die sich in Uebelkeit, Kopfweh, Herzklopfen und Mattigkeit äusserte. Sie wurde deshalb aus der Pension nach Hause geholt, wo bald Besserung eintrat. Im 14. Jahre wurde sie zum ersten Male menstruiert. Nach ¹/₄jähriger Pause trat dann die Periode zunächst regelmässig alle 4 Wochen ein, sehr stark mit krampfartigen Schmerzen. Mit 18 Jahren nach schwerer Gemütsbewegung wieder „Bleichsucht“, dazu erkrankte sie an einem schweren mehrere Monate dauernden Typhus, von dem sie sich nur sehr langsam und schlecht erholte. Die Periode war zwar wieder regelmässig, doch hatte sie sehr heftige nervöse Beschwerden zur Zeit derselben, war sehr hinfällig und hochgradig erregbar. Während die Patientin noch unter den Nachwehen des Typhus litt, verlobte sie sich und heiratete mit 20 Jahren.

Die Besserung, die Patientin nach Ausspruch ihres Arztes von der Ehe erhofft, blieb aus, und als sie ¹/₂ Jahr später schwanger wurde, verschlimmerte sich ihr Zustand so, dass sie 5 Monate fast ständig im Bett liegen musste, dann trat Besserung ein, die bis zu der normal verlaufenden Geburt anhielt.

4 Wochen post partum starke 14 Tage dauernde Blutung, dann Periode regelmässig. Der Allgemeinzustand verschlimmerte sich wieder. Sie wurde 6 Wochen in einer gynäkologischen Klinik und weiterhin die nächsten

2 Jahre ambulatorisch (mit Ring) behandelt. Sie kam dabei so herunter, dass sie oft nicht gehen konnte, sondern im Fahrstuhl gefahren werden musste.

Die zweite Schwangerschaft im 24. Jahre verbrachte sie vollständig im Fahrstuhl. Die Geburt verlief wieder ohne Störung. Doch war Patientin darnach so elend, dass sie erst nach 8 Wochen aufstehen konnte. Seitdem ist sie ständig in ärztlicher Behandlung gewesen; bald wurde Unterleibsmassage angewandt, bald Ringe eingelegt, dann wieder wurde sie in ein Moorbad geschickt u. s. w.

Die Klagen der Patientin während dieser Jahre waren im wesentlichen: viel Kopfweh, Schwindel, sehr starke Schmerzen beim Gehen und Stehen. Beim Aufrichten und Stehen sofort Schwindel und Uebelkeit. Besonders stark sind die Beschwerden zur Zeit der Periode.

Im letzten Jahre hat sich ihr Zustand mehr und mehr verschlimmert, jede Bewegung verursachte unerträgliche Schmerzen im Unterleib; so dass sie oft 2—3 Monate lang fest im Bett liegen musste. In der letzten Zeit ist ein Gefühl von Hitze und Brennen im Unterleib ständig vorhanden, die Schwindelanfälle wiederholen sich häufiger.

Beim Coitus hatte sie stets sehr starke Schmerzen, die stets noch 2—3 Tage anhielten und in den letzten Jahren ebenfalls eine kolossale Steigerung erfahren hatten, sodass Patientin Angst vor jedem geschlechtlichen Verkehr hatte.

Status: Weit über Mittelgrösse. Knochenbau grazil. Muskulatur und Fettpolster schlecht. Sehr blasses Aussehen. Bauchdecke schlaff; rechte Niere tief stehend. Starke Hämorrhoidalknoten. Scheide und Portio vaginalis blau verfärbt. Uterus in horizontaler Retroversion.

Rechtes Ovarium bedeutend vergrössert, gut hühnereigross und nicht ganz frei beweglich. Linkes Ovarium anscheinend normal gross, frei beweglich.

1. V. 95. Castratio duplex. Beim Hervorziehen der rechtsseitigen Adnexe löst sich eine nicht ganz hühnereigrosse Cyste aus dem Ovarium aus. Der Rest des Ovarium sammt der zugehörigen Tube wird durch doppelte und Gesamtligatur von Seide unterbunden und abgetragen. Glatter Verlauf.

In den ersten Wochen nach der Operation kein Blutabgang. Die Schmerzen hören fast vollständig auf, Patientin kann ohne Unterstützung gehen, fühlt sich wohl, schläft gut. Im August 95 trat eine mehrtägige Blutung ein, gleichzeitig stellten sich Schmerzen in den Beinen ein, Schlaflosigkeit. Gewichtszunahme bis dahin von 116 Pfund auf 142 Pfund. Die Schmerzen verloren sich allmählich. Bei jeder Blutung, die sich in Intervallen von 5—6 Wochen wiederholten, erneute Zunahme der Schmerzen. Nach längerer Pause trat im Frühjahr 96 wieder 2mal innerhalb 4 Wochen Blutabgang ein, wobei Patientin wieder sehr herunterkam. Dann wieder Amenorrhoe bis 15. Juli 96. In der Zeit fühlte sich Patientin recht gut, konnte

im Haus und Garten arbeiten, schlief die ganze Nacht ununterbrochen und machte täglich einen halbstündigen Spaziergang. Wallungen nicht vorhanden.

Makroskopische Beschreibung der Ovarien und Tuben.

Linker Eierstock: 2,75 cm lang, 2 cm breit, 1,75 cm dick, von abgerundeter Form und gelbrötlicher Farbe. Die Oberfläche ist runzelig und mit einzelnen Adhäsionsfäden versehen. Die Konsistenz sehr derb. Die linke Tube ist 3,75 cm lang, rundlich, hält 0,5—0,75 cm im Durchmesser, verläuft in flachen Windungen.

Die Serosa der Tube ist injiziert; die kurzen Fimbrien flottieren frei. Das zugehörige Stück des Ligamentum latum ist von mächtigen ektasischen Venen durchzogen; in ihm, liegt, durch die hintere Platte durchschimmernd, eine linsengrosse Cyste. An dem dem Ovarium zugekehrten Teil des Ligamentes sitzen 8 hirsekorn-grosse Hervorragungen, die zum Teil derbe Knötchen, zum Teil kleine Cystchen darstellen.

Rechter Eierstock: Die bei der Operation spontan gelöste Cyste ist 3,75 cm lang, 2,25 cm breit und 3 cm dick; prall elastisch mit rot durchschimmerndem Inhalt. Ihre Oberfläche ist brüchig und mit Resten einer leicht abziehbaren dünnen Membran bedeckt. Dem oberen Rande sitzt eine kleinere haselnuss-grosse hellere Cyste auf.

Der zugehörige Rest des rechten Eierstocks ist 2,75 cm lang, 1,75 cm breit, 0,75 cm dick. Er fühlt sich sehr derb an, die Oberfläche ist gefurcht und gerunzelt, die Albuginea verdickt.

Nahe der Abtragungsfläche zeigt sich eine ovale 2,25 cm lange, 1,25 cm breite Fläche mit unregelmässig buchtigen, etwas erhabenen Rändern, an die sich hie und da die Zipfel einer dünnen Membran ansetzen.

Die Tube ist ca. 5 cm lang, rundlich, 0,75 cm dick. Ihre Oberfläche ist stark injiziert, die Fimbrien frei von Verwachsungen, aber sehr kurz. Das Ligament ausserordentlich reich an varicös erweiterten, strotzend gefüllten Venen.

Histologie.

Linker Eierstock: An der Oberfläche finden sich einige vaskularisierte Adhäsionsmembranen. Unter denselben ist das Oberflächenepithel gut erhalten. Die Albuginea ist von mittlerer Dicke, die Corticalis ziemlich breit. Ihr Gewebe ist nur an wenigen Stellen nach dem konvexen Rande zu von der Medullaris deutlich abgesetzt, nach dem Hilus zu ist ein Unterschied in der Struktur des Stroma durch die ganze Breite des Ovarium nicht zu erkennen. Ausserordentlich zahlreiche arterielle Gefässe gehen bis dicht unter die Oberfläche des Organes. Sie haben ein auffallend kleines Lumen, während ihre Wandungen ausserordentlich verdickt und hyalin degeneriert sind (cfr. Fig. 4), so dass bei den mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Präparaten um das Gefässlumen herum grosse hellrosa gefärbte Stellen gefunden wurden, in welche nur vereinzelte Spindelzellen eingestreut sind.

Noch bedeutender wird der Gefässreichtum nach der Mitte des Ovarium zu. Hier nehmen die Gefässe den weitaus grössten Raum des Gesichtsfeldes ein, in grossen Bezirken sind die Gefässe sämtlich vollständig obturiert, während unmittelbar daneben wieder die Gefässe zwar sammt und sonders sehr stark verdickte und hyalin degenerierte Adventitia und Media sowie Wucherung der Intima aufweisen, aber durchgängige und strotzend mit roten Blutkörperchen gefüllte Lumina haben (cfr. Fig. 1).

Die Gefässvermehrung und Degeneration ist über das ganze Ovarium bis dicht unter die Albuginea fast gleichmässig verbreitet.

Primordialfollikel sind in den meisten Schnitten überhaupt nicht mehr aufzufinden; mehr wie drei wurden in keinem beobachtet. Ein Graaf'scher Follikel von Linsengrösse scheint normal gebildet zu sein.

Ausserdem finden sich im Stroma auf der Grenze zwischen Rinden- und Marksubstanz hellere umschriebene Stellen, die ein feines Spindelzellengewebe führen und rückgebildeten Follikeln

entsprechen; ausserdem aber, schon makroskopisch sichtbar, durchschnittlich 10—12 hanfkorn-grosse scharf umgrenzte hyaline Gebilde. In dieselben wuchert von dem umgebenden Ovarialstroma aus in feinen Zügen Bindegewebe ein und scheidet die hyalinen Massen in immer kleinere Abschnitte; so wird schliesslich ein dichtes Bindegewebsnetz gebildet, in dessen Maschen kleine hyaline Schollen liegen. Mitunter haben sich in der Mitte der Körper die aufeinander zustrebenden Spindelzellenzüge zu einem festen Bindegewebskern vereinigt. Nach aussen grenzen sie unmittelbar an das Ovarialstroma. Theca interna oder externa sind auch nicht andeutungsweise vorhanden.

Rechter Eierstock: Die grosse bei der Operation gelöste Cyste erweist sich bei der mikroskopischen Untersuchung als eine Corpus luteum-Cyste.

Der Ovarialrest bietet in seiner Struktur der linken Seite analoge Verhältnisse, sowohl in Bezug auf Gefässvermehrung und Degeneration, wie auch in Bezug auf den Follikelapparat.

Ausser den soeben geschilderten hyalinen Körpern fällt ein länglicher Hohlraum auf, dessen Wand vollständig hyalin degeneriert und eigentümlich gewellt ist; es fehlt hier jede Spur von Bindegewebsneubildung. Mit seinem Rand reicht er unmittelbar bis an die Oberfläche des Eierstockes heran.

V. Fall.

17³/₄ Jahr alt, nullipara, ledig.

Eltern und Geschwister leben und sind gesund. Patientin wurde gestillt, lernte mit 14 Monaten laufen. Mit 3 Jahren bekam sie Masern, sonst war sie als Kind stets gesund. Erste Periode mit 11³/₄ Jahren. Zunächst regelmässig alle 3 Wochen 6 Tage und länger dauernd, sehr stark, aber ohne Beschwerden. Im 14. Lebensjahr begann die Menstruation unregelmässig zu werden, bald ante- bald postponierend kam sie alle 2—5 Wochen und hielt noch länger an als früher. Zugleich entwickelte sich bei starkem Körperwachstum eine hochgradige Chlorose. Im 15. Jahre Badekur in Schwal-

bach, die wegen Erkrankung der Mutter abgebrochen werden musste. Bald darauf eine profuse 8 Wochen andauernde Blutung. In der Folgezeit wiederholten sich diese erschöpfenden Blutungen.

Im 16. Jahre besserte sich nach Auskratzung und Aetzung der Gebärmutter der Zustand. $\frac{3}{4}$ Jahr lang kam die Periode alle 5 Wochen, regelmässig 8 Tage dauernd, aber auch sehr stark. Im September 1894 trat die Periode im Anschluss an eine Eisenbahnfahrt etwas vorzeitig ein und dauerte wieder 4 Wochen. Seitdem leidet Patientin wieder an unregelmässigen bis zu 4 Wochen anhaltenden, starken Blutungen, die selbst durch Tamponade der Uterushöhle und Scheide nicht zum Stillstand gebracht werden konnte. In den letzten Monaten bestanden während der Blutung und im Intervall Schmerzen im Unterleib. Appetit schlecht; Stuhlgang angehalten, Defäkation mit heftigen Schmerzen verbunden.

Status: Ueber Mittelgrösse. Muskulatur und Fettpolster schlecht. Blondine. Zähne sehr gut. Brust gut. Becken normal. Aeussere Genitalien gut entwickelt. Hymen vollständig erhalten, dehnbar. Portio vaginalis $1\frac{1}{2}$ cm lang und breit, $1\frac{3}{4}$ dick. Muttermund breite Spalte ectropioniert, mit gerötetem Saum und geröteter Cervicalschleimhaut. Portio vaginalis steht hoch. Der Muttermund sieht nach vorn. Der Uteruskörper liegt nach links hinten, vergrössert und verdickt. Das linke Lig. sacro-uterinum vielleicht etwas verkürzt, aber nicht besonders gespannt, bis über die Mitte des Beckens nach vorn zu bringen. An der Linea terminalis ein taubeneigrosser Körper mit zahlreichen Vorsprüngen, frei beweglich.

Das rechte Lig. sacro-uterinum ist etwas verkürzt und verdickt. Hoch oben an der Articulatio-sacro-iliaca ein kastaniengrosser Körper mit sehr unebener Oberfläche, ebenfalls frei beweglich.

Der Uteruskörper lässt sich leicht reponieren.

Curettement: Mikroskopischer Befund: Endometritis glandularis hyperplastica. Das interstitielle Gewebe fast vollständig durch Hämorrhagieen zerstört.

9. V. 95. Castratio duplex. Ventrofixatio uteri.

Nach der Operation sistieren die Blutungen und Schmerzen vollständig. Patientin hat sich schnell erholt, sieht jetzt blühend aus, fühlt sich vollkommen wohl.

Makroskopische Beschreibung der Ovarien.

Der linke Eierstock ist 3,75 cm lang, 2,75 cm breit, 1,75 cm dick. Er hat die Gestalt eines gleichschenkligen, an der Spitze abgerundeten Dreiecks. Die Farbe ist auffallend weissglänzend mit einem Stich ins Gelbe; seine Oberfläche von 8—9 meist gerade vom oberen Rande zur Basis verlaufenden, tief ein-

dringenden, etwa 1 cm langen Einschnitten durchsetzt. Zahlreiche kleinere und flachere Furchen verleihen ihr eine runzelige Beschaffenheit.

An 2—3 Stellen sieht man unter der verdünnten Oberfläche dunkel durchschimmernde Partien.

Die etwas stärker gerötete Tube hat einen Durchmesser von nicht ganz $\frac{3}{4}$ cm und vom abdominalen Ostium bis zur Abtragungsstelle eine Länge von 4,5 cm. Ihre Fimbrien flottieren frei und sind fast 2 cm lang.

Rechter Eierstock: 4,25 cm lang, 3,0 hoch, 1,75 dick, ebenfalls von auffallend weissgelber Farbe. Die Furchen sind hier noch zahlreicher, die grösseren noch tiefer, sie verleihen dem Ovarium grosse Aehnlichkeit mit der Hirnoberfläche.

Die Konsistenz des Ovariums ist derb, nur in den mittleren Partien schlaff und deutlich fluktuierend. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die Peripherie von einer ca. 2—3 mm dicken Schicht von gleichmässig weissgelber Farbe und sehniger Beschaffenheit eingenommen. An der hinteren Fläche ist diese Schicht bis auf 1 mm verdünnt und bildet die Wand eines mit glatter Innenfläche versehenen, cystischen Hohlraums von 1,75 cm Länge, 1,75 Höhe und 1 Tiefe. Ein etwa erbsengrosser Follikel ist durch den Orientierungsschnitt mit eröffnet, ein anderer, bohngrosser, buchtet sich seitlich in das Lumen der grossen Cyste vor.

In der Tiefe der Cystenwand schimmern noch mehrere erbsengrosse Follikel durch. Die rechte Tube ist stark injiziert, rundlich, gewunden, ihre Oberfläche glatt, die Fimbrien frei, sehr lang.

Histologie.

Linker Eierstock: Die Albuginea ist ungleichmässig verdickt, besonders stark am konvexen, dem Hilus gegenüberliegenden Rande. Sie geht ohne scharfe Grenze in das Gewebe der Corticalis über. Diese besteht aus welligen, kurzfasrigen, sehr straffen Bindegewebszügen, die sich kreuz und quer durch-

flechten. Die Kerne sind relativ spärlich. Die Corticalis ist in toto auf Kosten der Marksubstanz verbreitert. Auf der Oberfläche findet man mehrfach seichte mit Epithel besetzte Einziehungen, mitunter auch tiefere konisch in das Gewebe eindringende, den makroskopisch beschriebenen Einschnitten entsprechend weit in die Corticalis hineinragende, fjordartige, schmale Einbuchtungen, die ebenfalls mit Epithel bedeckt sind.

Die Medullaris ist aussergewöhnlich schmal, das Bindegewebe langfaserig, ziemlich locker gefügt und noch kernärmer als in der Corticalis.

Die Gefässe sind vermehrt, die Arterien auffallend klein. Bemerkenswert ist ihre Verteilung. Im Hilus selbst sind sie nicht zahlreicher, als an der Uebergangsstelle der Medullaris in die Corticalis am konvexen Rande des Ovarium. Sie zeigen ganz ausserordentlich starke Schlängelung, auch in den distalen Partien. An der Intima findet sich sehr starke Zellproliferation.

Die Venen haben sehr weite Lumina.

Die Primordialfollikel sind erheblich vermindert, besonders auffällig am konvexen Rande des Eierstocks. Mit schwacher Vergrösserung findet man hier ganze Gesichtsfelder follikelfrei (cfr. Fig. 2). Nach dem Hilus zu werden sie etwas häufiger und stehen dann meist in kleinen Gruppen von 5—6 zusammen. Die erhaltenen Primordialfollikel scheinen gesund zu sein. Man erkennt das Keimbläschen mit Kerngerüst und Kernkörperchen gut. Das Kerngerüst sieht mitunter etwas gequollen aus. Der Dotter ist strukturlos, homogen gefärbt, seine Grenzen nicht scharf umschrieben und zu unregelmässigen strahligen Fortsätzen ausgezogen.

Uebergangsstadien der Entwicklung vom Primärfollikel zum Graaf'schen fehlen vollständig.

In der Mitte der Medullaris liegen verschiedene rückgebildete Follikel mit hyaliner Degeneration der Wand, Spindelzellenwucherung und Gefässneubildung.

Rechter Eierstock: Die Struktur der Medullaris und

Corticalis gleicht im ganzen der des linken Eierstocks. Die Gefässverhältnisse wie links.

In der Mitte der Medullaris der geschilderte Hohlraum, in dessen Wand Theca externa und interna scharf geschieden sind. Der Interna liegen hie und da noch regressiv veränderte Zellen der Granulosa auf; sie baut sich aus Rundzellen auf, die von Spindelzellenzügen durchflochten sind. An einer Stelle springt die Theca interna kuppenförmig gegen das Lumen des Follikels vor. Dieser Fortsatz ist von einem quergetroffenen, arteriellen Gefässe mittlerer Grösse durchbohrt, dessen Wandungen, besonders die Adventitia, stark verdickt sind. Zwischen Theca externa und Ovarialstroma ist ein schmaler Streifen hyalinen, kernlosen Gewebes eingeschoben.

Ein kleinerer, etwa hanfkorngrosser Hohlraum zeigt unregelmässige Konturen und starke Fältelung seiner Wand. Die Strukturverhältnisse innerhalb derselben sind so eigentümlich, dass wir später, bei der Follikelrückbildung, noch ausführlich darauf werden zurückkommen müssen. (cfr. Fig. 8.)

VI. Fall.

34 Jahre alt, nullipara, ledig.

Vater gestorben. Mutter ist gesund. Ein Bruder leidet an Epilepsie.

Als Kind stets gesund gewesen. Periode mit 13 Jahren eingetreten, von Anfang sehr stark 4—5 Tage dauernd. Allmählich wurde der Blutverlust bei der regelmässig bleibenden Periode bedeutender, dauernd bis zu 8 Tagen. Starke Leib- und Kreuzschmerzen stellten sich ein, etwa vom 17. Jahre an, in der ersten Zeit nur 1—2 Tage vor und während der Periode. In späterer Zeit nahmen die Schmerzen stetig zu, traten auch im Intervall auf, strahlten in die Beine aus. Viel Kopfweh. Seit 4—5 Jahren fast ständig Schmerzen im Leib und Kreuz, verstärkt zur Zeit der Periode, ausstrahlend in Arme und Beine, so dass Patientin nicht gehen und stehen kann. Hochgradig melancholische Stimmung. Schlaflosigkeit. Heftige Kopfschmerzen. Appetitlosigkeit.

Wiederholt Behandlung mit Auskratzen der Gebärmutter. Kein Erfolg. Blutungen und Schmerzen nach wie vor.

Status: Mittelgross. Muskulatur und Fettpolster ziemlich gut. Zähne im Unterkiefer vollständig, aber eng gestellt, im Oberkiefer defekt. Schilddrüse nicht vergrössert. Brustdrüse gut entwickelt. Warzenhof umfänglich. Warzen flach mit tiefen Einkerbungen. Bauchdecken ziemlich straff. Hymen mit schwachem Einriss rechts unten. Hymenalöffnung eng, Portio vaginalis 1 cm lang, 1,75 cm breit. Muttermund kleine klaffende Querspalte, sieht nach der linken Seite. Portio vaginalis steht links, rechtes Scheidengewölbe grösser als das linke. Der Saum des Muttermundes ist leicht geschwellt und gerötet. Im Muttermund ein helles, glasiges Sekret.

Linkes Lig. sacro-uterinum ist verkürzt, verdickt und sehr resistent. Der linke Eierstock ein etwa mandelgrosser Körper mit zahlreichen Einschnürungen, sehr abgeplattet und wenig beweglich.

Rechtes Lig. sacro-uterinum ist lang, nachgiebig, nicht verdickt. Der rechte Eierstock ebenfalls mandelgrosser Körper, frei beweglich.

Der Uteruskörper ist etwas vergrössert, liegt in Retroversion, lässt sich leicht nach vorn bringen, liegt aber dann nach links.

7. X. 95. Nochmals Curettement.

Die Untersuchung der ausgekratzten Schleimhautstücke ergibt: Endometritis interstitialis geringen Grades.

26. XI. 95. Castratio duplex.

Das linke Ovarium lässt sich aus den Adhäsionen leicht auslösen.

Nach der Operation Aufhören der Blutungen bis jetzt. Die Schmerzen in der ersten Zeit vollständig verschwunden, Patientin vermag etwas zu gehen. Nach etwa 6 Wochen stellten sich die Schmerzen wieder ein und wechseln seither mit zeitweiliger Besserung. Im allgemeinen ist aber eher eine Steigerung als ein Nachlassen der Schmerzen und nervösen Beschwerden gegenüber der Zeit vor der Operation zu konstatieren.

Makroskopische Beschreibung der Ovarien.

Der linke Eierstock ist 3,25 cm lang, 1,75 cm breit, 1,0 cm dick. Die Oberfläche bietet mit seinen tiefen Einziehungen und Windungen ein exquisit hirnähnliches Aussehen. Das Gewebe ist ausserordentlich derb, auf dem Durchschnitt graurötlich. Die Rindensubstanz sehr schmal, mit der Albuginea ca. 2 mm hoch, von der Marksubstanz deutlicher abgegrenzt wie rechts. Durch den Schnitt wurde kein einziger makroskopisch sichtbarer Follikel getroffen. Dagegen finden sich 2 linsengrosse Corpora lutea. Der Blutreichtum ist nicht so gross wie bei dem rechten

Eierstock. Die zugehörige Tube ist etwas verdickt, der tubo-ovarielle Teil des Ligamentum latum hoch.

Rechter Eierstock: Ist 4 cm lang, 2 cm breit, 1 cm dick, die Konsistenz sehr derb. Die Oberfläche uneben, von tiefen Furchen durchzogen. Am oberen Rand sitzt ein bohnengrosses frisches Corpus luteum, dessen Höhlung mit frischen Gerinnseln ausgefüllt ist. Die Albuginea ist weisslich gefärbt, nicht verdickt und scharf gegen die Corticalis abgegrenzt.

Die Corticalis ist schmal, nur in der Hilusgegend in etwas breiterer Zone erhalten, am konvexen Rand des Ovarium dagegen fast ganz von der in sie ausstrahlenden Marksubstanz verdrängt. Die Medullaris ist sehr blutreich. Durch den Schnitt wurden 2 fast bohnen-grosse in der Tiefe liegende Follikel eröffnet.

Histologie.

Linker Eierstock: Albuginea auffallend dünn. Die Corticalis nur an einigen Stellen, die nach dem freien Rand des Ovarium zu liegen, deutlich gegen die Medullaris abgesetzt, im allgemeinen geht das Stroma der Rinden- und Marksubstanz allmählich ineinander über.

Das Gewebe der Medullaris ist in seinem Bau kaum verschieden von dem der Corticalis, hier wie dort besteht es aus einem kurzfasrigen in Kreuz- und Querbündeln verlaufenden kernreichen Bindegewebe.

Die Corticalis ist von ausserordentlich zahlreichen Gefässen durchzogen, die zum Teil bis dicht unter die Oberfläche gehen. Die Arterien haben verhältnismässig grosses Kaliber, ihre Wandungen sind sehr stark verdickt. Die meisten zeigen hyaline Degeneration der Media und Wucherung der Intima-Zellen, bis zum vollkommenen Verschluss der Lumina.

Noch viel auffallender ist auch hier wieder der Gefässreichtum der Medullaris und zwar nehmen sowohl die arteriellen wie venösen Gefässe an dieser Vermehrung teil. Dieselbe ist so enorm, dass der grössere Teil der Fläche des Gesichtsfeldes von Gefässquerschnitten eingenommen ist und nur der kleinere dem

Stroma verbleibt. Die Arterien weisen von den grössten bis zu den kleinsten durchweg eine sehr erhebliche Verdickung der Wand meist mit gleichzeitiger hyaliner Degeneration der Media und excessiver Wucherung der Intima auf, die oft zum vollkommenen Verschluss der Gefässe geführt haben. Oft sind diese obturierten Gefässe zu dichten Gruppen vereinigt, das zwischen den einzelnen Querschnitten liegende Stroma aber ist vollständig oder bis auf eine einzige Schicht schmaler Spindeln verschwunden und so wird durch diese degenerierten Gefässe das Bild eines Corpus fibrosum vorgetäuscht. Die allmähliche Entwicklung dieser Körper aus degenerierten Gefässen lässt sich an den verschiedenen Gruppen Schritt für Schritt verfolgen. Auch in den vorgeschrittenen Stadien wird der Beweis für ihre Herkunft aus den noch erhaltenen in Haufen zusammenliegenden gewucherten Intima-Zellen erbracht (cfr. Fig. 3).

Primordialfollikel fehlen fast vollständig. Bei Frontalschnitten durch das ganze Ovarium wurden in den einzelnen Präparaten in der Regel nur 2—3, oft aber auch gar keine Primordialfollikel angetroffen. Auch diese wenigen zeigten nur zum Teil normales Verhalten.

Ungefähr in der gleichen Anzahl finden sich Follikel etwas weiterer Entwicklungsstadien.

Vollkommen ausgebildete Graaf'sche Follikel fehlen gänzlich; zahlreich vorhanden sind Follikel in den verschiedensten Stadien der Rückbildung, die sich immer unter Bindegewebssprossung und Bildung eines schmalen randständigen hyalinen Streifen abspielt.

Schliesslich wäre noch zweier auffallender Gebilde Erwähnung zu thun. Sie haben die Grösse eines mittleren Follikels und etwas unregelmässig längsovale Gestalt. Unmittelbar an das Bindegewebe des Ovarialstroma schliesst sich eine mehrfache Lage grosser blasiger Zellen an, die wie hydropisch gequollen aussehen und einen kleinen intensiv gefärbten Kern besitzen. In der Regel sind sie durch mehr weniger breite Schichten eines strukturlosen schleimigen Zwischengewebes getrennt; seltener berühren sich ihre Zelleiber unmittelbar. Feine

Züge von Spindelzellen dringen vom Rande her nach der Mitte dieser Körper vor, die von einer strukturlosen hyalinen Masse eingenommen wird; sie durchsetzen dieselbe, um in ihrem Centrum einen langgestreckten Bindegewebskern zu bilden. Zwischen das Gewebe, besonders an der Peripherie, sind zahlreiche Rundzellen eingestreut. Eines dieser Gebilde reicht bis unmittelbar an die Oberfläche des Ovarium heran.

Rechter Eierstock: Albuginea nicht verdickt; von der Corticalis deutlich unterschieden. Die Strukturverhältnisse des Gewebes von Corticalis und Medullaris sind die gleichen wie links.

Die degenerativen Prozesse an Stroma und Gefässen sind noch beträchtlicher wie links, selbst grössere im Hilus liegende Arterien sind hyalin verändert.

Primordialfollikel sind ebenso selten, desgleichen Follikel der ersten Entwicklungsstadien. Dagegen findet man mehrere mit Follikelepithel ausgekleidete grössere Hohlräume.

Zwei derselben, von etwa Linsengrösse, sind unregelmässig umgrenzt. Ihre Wand hat den charakteristischen Bau des Graaf'schen Follikels, das Epithel ist überall erhalten (cfr. Fig. 11). Durch Bindegewebsneubildung obliterierte Follikel mit schmalen hyalinen Bandstreifen sind häufig.

VII. Fall.

24 Jahre alt, III para, verheiratet.

Als Kind gesund. Eltern und Geschwister leben, sind gesund.

Periode mit 14 Jahren 5—6 Tage dauernd, meist unregelmässig alle 5—6 Wochen, mit Kopfweh und Erbrechen. Im Leib wenig Schmerzen. Mit 19 Jahren Heirat. I. partus forceps. II. u. III. partus spontan. Wochenbetten ohne Störung. Nach dem ersten Wochenbett bei der Periode, die sonst unverändert, Schmerzen im Leib. Nach dem zweiten und dritten Wochenbett Schmerzen im Leib stark und Schmerzen in den Füßen, so dass Patientin nicht mehr stehen konnte. Gleichzeitig gürtelartige Schmerzen um die Brust, unter den Armen durchgehend und ausstrahlend in die Arme; beim Auftreten auch ausstrahlend in die Beine.

Diese Beschwerden haben in den letzten Monaten stetig zugenommen, so dass Patientin ihren Haushalt nicht mehr besorgen kann.

Status: Scheideneingang sehr weit. Vordere und hintere Scheidenwand in ziemlich weitem Umfang im Interitus sichtbar.

Die Portio vaginalis ist nach vorn gerichtet; sie ist cylindrisch 1 cm lang, hat 2,5 cm im Durchmesser, ist leicht blaurot verfärbt. Muttermund Querspalte mit starkem Einriss rechts vorn und stark geröteter ektropionierter Cervikalschleimhaut mit ziemlich reichlicher schleimiger Absonderung. Uteruskörper in horizontaler Unterversion nach links, nur mässig vergrössert, hart.

Linkes Ligamentum sacro-uterinum äusserst schlaff.

Linkes Ovarium als kastaniengrosser platter Körper links hinten, beweglich.

Rechtes Ligamentum sacro-uterinum etwas kürzer, aber auch dehnbar. Rechtes Ovarium von derselben Grösse, ebenfalls frei beweglich.

Curettement. Die Curette kommt sogleich auf die Muskulatur. Das Ergebnis ist sehr gering.

Keine Besserung der Beschwerden.

7. VI. 90. Castratio duplex.

Beide Eierstöcke sind durch frische Adhäsionen, die sich ganz leicht lösen lassen, mit dem Beckenperitoneum verklebt. Die Ligamenta lata sind beiderseits sehr lang und mit varikösen Venen durchsetzt.

Nach der Operation haben die Blutungen vollständig aufgehört. Jetzt klagt Patientin noch über starke Schmerzen im linken Bein, welche vom Leib links ausgehen, oft so heftig, dass Patientin nicht weiter gehen kann. Sie kommen besonders beim Treppensteigen. Alle die anderen vor der Operation geklagten Beschwerden haben sich völlig verloren.

Makroskopische Beschreibung der Ovarien.

Linker Eierstock: 4,5 cm lang, 2,5 cm breit, 2 cm dick. Albuginea verdickt, weisslich entfärbt. An dem konvexen Rande schimmern mehrere linsen- bis bohngrosse Follikel durch. Auf dem Durchschnitt gehen Corticalis und Medullaris ohne deutliche Grenze ineinander über, beide sehr blutreich.

Rechter Eierstock: 4 cm lang, 2 cm breit, 1,8 cm dick. Oberfläche mit Adhäsionsmembranen bedeckt. Nirgends schimmern Follikel durch. Bei einem Durchschnitt durch die Mitte findet sich nur ein etwa erbsengrosser Hohlraum, der genau das Centrum einnimmt.

Histologie.

Linker Eierstock: Albuginea etwas verbreitert, sehr kernarm, scharf gegen die Corticalis abgesetzt. Das Oberflächenepithel teilweise erhalten.

Die Corticalis bildet einen schmalen Streifen eines kernreichen Gewebes, das nach der Medullaris zu allmählich kernärmer werdend, ohne deutliche Grenze in dieselbe übergeht.

Die Corticalis ist recht gefässreich, doch gehen nirgends grössere Zweige in die Albuginea hinein.

Die Medullaris ist von auffallend wechselnder Dichtigkeit. Im allgemeinen wird sie von langfaserigem Bindegewebe aufgebaut. Inmitten desselben finden sich aber cirkumskripte Partien, in denen die Anordnung des Stroma mehr dem Gewebe der Corticalis gleicht.

Die Gefässe der Medullaris sind stark vermehrt. Man trifft nicht selten Stellen, wo 10—12 Gefässe parallel nebeneinander herlaufen und senkrecht nach der dann immer beträchtlich verschmälerten Corticalis aufsteigen. Das wenige sie trennende Stroma ist kernarm und hyalin verändert, so dass diese Partien ein eigentümlich streifiges Aussehen gewinnen. (cfr. Fig. 5).

Die erwähnten kernreichen Stellen der Medullaris liegen in deren Mitte, in nächster Nähe des Hilus. Sie sind durch ihren besonders grossen Gefässreichtum ausgezeichnet; die quergetroffenen Lumina haben mittleres Kaliber; ihre Wandung ist beträchtlich verdickt. Die Gefässveränderungen nehmen zu, je mehr man sich der Corticalis und dem freien Rande des Ovariums nähert. Dieselben äussern sich auch hier wieder in starker Wucherung der Intimazellen und hyliner Degeneration der Muscularis. Die Endverzweigungen der Gefässe umgreifen die Follikel und strahlen an der ganzen Peripherie fächerförmig in die Corticalis aus.

In derselben Zone, in der die Gefässe hyalin entarten, beginnt auch die hyaline Degeneration des Stroma der Medullaris.

Die Primärfollikel sind nicht unerheblich ver-

mindert. Bei schwacher Vergrösserung (Zeiss, Oc. 4. Obj. AA) sind manche Gesichtsfelder follikelfrei. Auch hier fällt auf, dass die Follikel gerade an den gefässreichsten Stellen der Rindensubstanz fehlen.

Follikel in etwas vorgeschrittenen Entwicklungsstadien kommen nur ganz vereinzelt vor.

Die grossen Follikel zeigen teils keine Veränderungen — in einem wurde der Cumulus oophorus mit dem gut erhaltenen Ei vorgefunden — teils sind sie hochgradig pathologisch verändert. Besonders zwei zeigten ganz auffallende Gestaltsveränderungen. Bei einem derselben ist das Follikelepithel aktiv gewuchert und tief in das Ovarialstroma hineingedrungen. Rückgebildete Follikel, mit und ohne hyalinen Bandstreif, trifft man in allen Stadien, ausserdem 2 grosse Corpora lutea von typischem Bau.

Rechter Eierstock: Albuginea wie links. Derselben sitzen einige Adhäsionsmembranen auf, unter denen das Oberflächenepithel erhalten ist. Die Corticalis ist etwas breiter, geht aber auch hier allmählich in die Medullaris über. Der Bau des Stroma ist der gleiche; die Gefässanordnung die nämliche. Sehr deutlich tritt auch hier die starke Gefässneubildung hervor. Wie links durchziehen die Arterien in parallelem Verlauf das hyalin degenerierte Stroma der Marksubstanz und strahlen büschelförmig in die Corticalis aus.

Die Primärfollikel sind noch stärker vermindert wie links. Progressive Entwicklungsstadien sehr selten. Nur im Centrum liegt ein grosser mit Follikelepithel ausgekleideter Hohlraum.

In regressiver Metamorphose begriffene Follikel sind häufig.

III. Pathologisch-anatomischer Teil.

I. Technik.

Als Fixierungs- bzw. Härtungsflüssigkeiten fanden Alkohol, Müller'sche Flüssigkeit und Formol Verwendung. Am besten bewährte sich uns die Müller'sche Flüssigkeit, weil sie den Gefässinhalt am wenigsten verändert, jedoch leistet auch die Formolbehandlung in dieser Beziehung Gutes.

Die Präparate wurden meist lebenswarm, spätestens aber 2 Stunden post operationem in die Konservierungsflüssigkeiten gebracht.

Eine besonders sorgfältige Einbettung war nötig, um genügend dünne Schnitte durch das ganze Ovarium anlegen zu können und das störende Ausfallen des Follikelinhaltes zu verhindern. Aus diesem Grunde halten wir auch bei Ovarienuntersuchungen eine Einbettung in Paraffin für unzweckmässig, ja geradezu schlecht.

Dicke Scheiben, die aus der Mitte der Eierstöcke entnommen waren, wurden 8 Tage lang in dünner, dann 8 Tage in dickerer Celloidinlösung durchtränkt, darauf in Papierkästchen mit dickem Celloidin umgossen und unter dichtem Luftabschluss während mehrerer Tage der allmählichen Erhärtung überlassen.

An so behandelten Präparaten waren auch die grösseren Follikelhöhlen völlig mit Celloidin ausgegossen. Hierdurch, sowie durch das Aufhellen der Schnitte mit Oleum origani wird sicher ein nachträglicher Ausfall des Follikelepithels und des Gefässinhaltes vermieden.

Die Schnitte wurden in einer Dicke von 15—20 μ angefertigt und teils mit Hämatoxylin-Eosin oder Hämalaun-Eosin, teils nach van Gieson gefärbt. Beide Färbungen ergänzen sich sehr glücklich. Die van Gieson'sche Färbung erwies sich von besonderem Vorteil, wo es galt, die feinere Struktur des Bindegewebes zu studieren. Sie ermöglicht ferner eine so exakte Differenzierung von glatter Muskulatur und Bindegewebe, dass selbst die Unterscheidung isolierter Muskelzellen von dem umgebenden Bindegewebe gelingt. Ganz besondere Bedeutung gewann sie schliesslich für unsere Untersuchungen durch ihr charakteristisches Verhalten gegenüber dem Hyalin (Ernst).

Dagegen wurden durch Hämalaun-Eosinfärbung das Keim-epithel und seine Derivate besser zur Anschauung gebracht.

2. Makroskopisches Verhalten.

Die untersuchten Ovarien waren teils im ganzen nicht unerheblich vergrössert, teils nur im Dickendurchmesser. Die einzige Ausnahme macht das linke Ovarium im Fall VI. Dieses erwies sich stark geschrumpft, wie man es sonst nur bei senilen Ovarien findet.

Der Grund der Vergrösserung lag in Fall I, II, III daran, dass eine erhebliche Anzahl von erbsen- bis bohngrossen Bläschen vorhanden waren, in Fall V und I R daran, dass ein Bläschen besonders stark vergrössert war, im Fall IV schliesslich an der Bildung einer fast hühnereigrossen Corpus luteum-Cyste.

Niemals gab ein sprungfertiger Follikel oder ein frisches Corpus luteum selbst die Veranlassung zu der Volumvermehrung.

Die Zunahme des Dickendurchmessers fiel besonders bei den Ovarien in situ auf und verlor sich stets etwas nach der Abtragung derselben. Der Grund für die Dickenzunahme liegt hauptsächlich in der enormen Zahl von Blutgefässen.

Auf der Oberfläche kamen wiederholt tiefe, hirnfurchen-ähnliche Einziehungen zur Beobachtung. Am charakteristischsten

ausgeprägt waren sie in Fall V. Sie gewinnen hier umso grössere Bedeutung, als es sich um ein 17jähriges Mädchen handelt. Auch waren hier trotz der starken Furchenbildung die Ovarien recht erheblich vergrössert. Die Oberfläche der Ovarien bot eine weissliche Verfärbung, die sich entweder über das ganze Ovarium gleichmässig verteilte oder unterbrochen war von bläulich durchschimmernden Bläschen.

In den Fällen I, II, III, V, VII waren keine Spuren von Verwachsungen der Ovarien vorhanden, was sich auch in dem vollkommenen Fehlen jeder Andeutung von Adhäsionssträngen auf der Oberfläche der Ovarien ausdrückte.

In den andern Fällen IV, VI fanden sich einzelne Adhäsionsstränge, die aber wenig fest und frischen Datums waren. Es bestand also in keinem der Fälle eine alte starke Verwachsungen bedingende Perioophoritis.

In Fall I, IV und VII wurden ausserordentlich starke Varicen in den Ligamentis latis beobachtet. Auf die Bedeutung dieser Varicocelen ist erst kürzlich von Calais hingewiesen worden. *)

Die Tuben, die stets mit exstirpiert wurden, zeigten, abgesehen von starker Injektion, keine nennenswerten Veränderungen, im besondern war ausser in Fall IV nie Verdickung vorhanden. Verschluss des abdominalen Endes wurde nirgends konstatiert. Von einer genaueren mikroskopischen Untersuchung derselben wurde deshalb Abstand genommen.

3. Mikroskopisches Verhalten.

a) Albuginea, Oberflächenepithel.

Die Albuginea bietet wenig Bemerkenswertes. In 3 Fällen I, III und V war eine Verdickung der Albuginea unverkennbar. Bei Fall III war die ganze Albuginea gleichmässig verdickt, in Fall I und V nur an einzelnen Stellen und zwar senkte sie sich da zapfenförmig in die Corticalis ein.

Das Oberflächenepithel ist im wesentlichen nicht er-

*) Dissertation Freiburg 1896.

halten. Nur an den Stellen, wo entweder Adhäsionsmembranen eine schützende Decke bildeten oder tiefe Einsenkungen an der Oberfläche sich fanden, war das Keimepithel unversehrt geblieben.

Der Verlust auf der freien Oberfläche erklärt sich zur Genüge durch die Manipulationen bei der Operation.

Die tiefen Einsenkungen des Oberflächenepithels sind teils Folgen im Stroma sich abspielender Schrumpfungsvorgänge, teils, wie besonders im Fall II, muss man eine aktive Wucherung des Epithels annehmen. Man sieht hier deutlich, wie die Epithelzapfen aktiv wuchernd in das Gewebe vordringen, wobei sie sich dichotomisch teilen. Ausserdem findet sich hier ein vollständig abgeschnürter Hohlraum in der Nähe dieser Keimepithelinsenkungen. Das ihn auskleidende Epithel ist in seinem Bau dem Oberflächenepithel identisch, so dass wir uns zu der Annahme berechtigt glauben, dass wir es hier mit Proliferationsvorgängen am Keimepithel und dadurch bedingter Cystenbildung zu thun haben. Hierin werden wir durch die gerade an dieser Stelle aufgefundene reaktive Entzündung des umliegenden Gewebes bestärkt.

Des näheren auf die Bedeutung dieser Proliferationsvorgänge einzugehen ist hier nicht der Ort. Der Vollständigkeit halber mussten sie erwähnt werden.

b) S t r o m a.

In vier Fällen II, IV, V, VI ist die Corticalis verdickt. Sie besteht aus einem straffen, kurzen, kreuz und quer verlaufenden Bindegewebe. In der Regel ist sie von der langfaserigen und kernärmern Medullaris deutlich abgesetzt; in zwei Fällen aber (VI und VII) ging das Gewebe der Corticalis und Medullaris ohne scharfe Grenze ineinander über; oder aber es fanden sich gerade am Hilus in der Mitte des Ovarium circumscripte Stellen, innerhalb welcher sich das Bindegewebe in nichts von dem der Corticalis unterschied.

In der Medullaris wurden mehrfach Stellen angetroffen, in denen das Bindegewebe diffuse hyaline Degeneration aufwies.

Isolierte Muskelfasern fanden sich in dem Stroma nir-

gends. In einem einzigen Fall lag durch etwas Ovarialgewebe vom Hilus getrennt ein kleines Muskelbündel, das aber sehr wohl als ein Ausläufer vom Hilusgewebe aufgefasst werden kann.

Da wir auch bei der Untersuchung vieler anderer Ovarien niemals Muskelfasern im eigentlichen Ovarialstroma auffinden konnten, so müssen wir deren Vorkommen, das von frühern Autoren sogar bis in die Follikelwand hinein beobachtet sein sollte, mindestens als sehr zweifelhaft hinstellen.

Hervorheben möchten wir noch, dass sich nirgends kleinzellige Infiltration fand.

c) G e f ä ß e.

Die schwersten und augenfälligsten Veränderungen bot in den untersuchten Ovarien der Gefäßapparat dar. In allen Fällen tritt zunächst eine unverkennbare Vermehrung der Gefäße deutlich hervor. Sie entsteht einmal scheinbar dadurch, dass die normaler Weise vorhandenen Gefäße sich ausserordentlich stark schlängeln und vergrößern, zweitens aber auch de facto durch excessive Neubildung. Besonders betrifft dieselbe die arteriellen Gefäße und zwar in erster Linie die der Medullaris. Aber auch in der Corticalis ist die Vergrößerung und Vermehrung der Arterien auffällig genug. So sieht man mächtige Arterienstämme bis dicht unter die Albuginea vor-, ja selbst in diese eindringen, oder man findet Arterien kleinern Kalibers, wie sie nur durch dünne Zelllagen des Stroma getrennt, zu 10 und 12 parallel von der Medullaris her in die Corticalis eintreten (cfr. Fig. 3).

Es handelt sich hier also nicht um vereinzelte arterielle Gefäße mit dicken Wandungen, die, wie schon Waldeyer hervorgehoben hat, auch unter normalen Verhältnissen angetroffen werden, sondern, wie auch aus der beigegebenen Abbildung ersichtlich, um wirkliche pathologische Vermehrung und Wandveränderungen degenerativer Natur.

Im Anfang der Erkrankung steht die Schlängelung, also die Hypertrophie des einzelnen Gefäßes im Vordergrund, erst in späteren Stadien kommt es zu allmählich immer mehr zu-

nehmender Gefässsprossung; beide zusammen bewirken die enorme Vergrösserung des Gefässkörpers. Hand in Hand mit dieser Vergrösserung und Gefässvermehrung gehen nun Wucherungs- und Entartungsvorgänge innerhalb ihrer Wandungen.

Diese stellen sich zunächst als einfache, aber sehr erhebliche Verdickungen der Gefässwand dar. Alle drei Abschnitte der Wandung scheinen anfangs in annähernd gleichem Masse beteiligt; bald aber überwiegt die Dickenzunahme in der Medullaris, und sobald diese einen gewissen Grad erreicht hat, verfallen ihre Elemente der Degeneration, die sich hier in hyaliner Entartung äussert.

In zweiter Linie ist es die Intima, die ebenfalls ganz enorm wuchert, und dadurch zur Verengerung des Gefässlumens beiträgt, ja schliesslich den völligen Verschluss desselben herbeiführt.

Sehr auffallend ist nun, dass besonders in den grösseren arteriellen Gefässen diese Wucherungsvorgänge in der Intima dem degenerativen Prozess in der Media parallel gehen.

Den Grund für diese Erscheinung glauben wir darin suchen zu müssen, dass bei der enormen Verdickung der Wandung und der dadurch bedingten Verengerung des Lumens die Ernährungsverhältnisse der äusseren Schichten sich verschlechtern. Nur die Intima, die unmittelbar von dem Blutstrom umspült wird, wuchert zunächst noch weiter. Die Media aber leidet so not, dass ihre Zellen der regressiven Metamorphose anheimfallen. Dasselbe Schicksal trifft schliesslich auch, wenn der Gefässverschluss fast komplett geworden ist, die gewucherten Endothelzellen.

Als Endprodukt dieser Vorgänge finden wir dann obliterierte Gefässe mit vollkommen hyalin degenerierten Wandungen, in deren Mitte nur noch vereinzelte Spindelkerne, die von den Intimazellen abstammen, erkennbar sind. (cfr. Fig. 1.)

Liegen viele solcher degenerierten Gefässe dicht zusammen, so schwindet auch der Rest zwischenliegenden Ovarialstromas und die hyalinen Massen der einzelnen Gefässe gehen ohne jede Grenze ineinander über. Dann entstehen Bilder, welche sich von den aus Follikeln hervorgegangenen Corpora fibrosa nicht

unterscheiden lassen. Der Grund für diese gleichartige Beschaffenheit ist wohl darin zu suchen, dass eben in dem Ovarium eine ganz charakteristische Narbenbildung sich findet, wie sie sonst an keinem andern Organ beobachtet wird.

Solche Veränderungen, wie wir sie hier beschrieben: Schlängelung der Arterien, Obliteration des Lumen und hyaline Degeneration ihrer Wandung werden nun an senilen Ovarien als Alterserscheinungen regelmässig gefunden; ferner auch in geschlechtsreifen Eierstöcken an umschriebenen Stellen, nämlich in der Umgebung von Corpora fibrosa; niemals aber finden sich diese Veränderungen in so hohem Masse, wie wir sie als Beispiel in Figur 1 haben abbilden lassen. Es überwiegt hier die Summe der Gefässquerschnitte ganz bedeutend das zwischen ihnen liegende Stroma und weit ausgedehnte Gefässbezirke sind vollständig obliteriert, oder in den beschriebenen Vorstadien der Entartung begriffen.

Auch darf man nicht verkennen, dass in den senilen Ovarien die degenerativen Prozesse niemals mit gleichzeitiger Gefässneubildung verbunden sind, sondern dass im Gegenteil der Gefässreichtum beträchtlich vermindert ist.

Von physiologischen Alterserscheinungen kann aber in unsern Fällen schlechterdings nicht die Rede sein, denn es handelt sich ja durchweg um Personen in der Blüte des Geschlechtslebens. Auffallen muss es, dass die enorme Gefässvermehrung ausschliesslich auf Rechnung der Arterien und Kapillaren zu setzen ist, während die Venen sich nicht an derselben beteiligen und auch von degenerativen Vorgängen verschont bleiben. Das einzige von der Norm Abweichende ist die starke Füllung bzw. eine leichte Dilatation der Venenwand.

Wir erklären uns diese Thatsache so:

Mit dem Beginne der Gefässdegeneration und der Verengung des Querschnittes muss die Ernährung der Gewebe notleiden. Durch Ausbildung von Colateralbahnen, durch Gefässneubildung sucht die Natur diesen Mangel auszugleichen. Deshalb geht Hand in Hand mit der zunehmenden Verengung

der Gefäße eine Vermehrung derselben. Trotzdem wird die dem Ovarium zugeführte Blutmenge nicht wesentlich gesteigert und eine Vermehrung der abführenden Gefäßstämme daher nicht nötig. Weshalb allerdings von der primären Erkrankung nur die Arterien, nicht auch die Venen betroffen werden, vermögen wir nicht zu sagen.

d) Follikelapparat.

Die Primordialfollikel sind durchweg mit Ausnahme des Falles III stark vermindert; so stark, dass man in Fall IV und VI manche Schnitte durchsucht ohne einen einzigen Primordialfollikel zu finden, während man in andern 2 oder 3 zu Gesicht bekommt. Auch in keinem der übrigen Fälle wird die Durchschnittszahl 30 überschritten, oft bleibt sie noch erheblich unter diesem Mittel. Stets kann man einzelne Gesichtsfelder einstellen, die der Primordialfollikel völlig entbehren; wo sie teilweise erhalten sind, liegen sie entweder einzeln zerstreut im Stroma, oder zu kleinen Gruppen vereinigt dicht zusammen.

Aber auch diese wenigen sind nicht alle intakt, zum Teil sogar soweit verändert, dass ihr Untergang zweifellos ist.

Gerade diese Vorgänge erheischen aber bei der Beurteilung aus mehreren Gründen ganz besondere Vorsicht.

Es ist seit langem bekannt, dass von den im Embryonal-leben mit verschwenderischer Fülle angelegten Primordialeiern nur ein verschwindend kleiner Bruchteil sich zu reifen, befruchtungsfähigen Keimen weiter entwickelt. Die Mehrzahl ist auch unter physiologischen Verhältnissen der Rückbildung geweiht und diese spielt sich sowohl an den Primordialfollikeln wie an allen Zwischenstufen der Entwicklung zum reifen Follikel, ja auch an diesem selbst ab. Aus dem Befund einzelner degenerierter Primordialfollikel darf deshalb ebensowenig der Schluss auf einen pathologischen Vorgang gezogen werden, wie er etwa aus dem Vorhandensein einzelner ungeplatzt verödender Follikel gemacht werden dürfte.

Es vermindert sich also der Vorrat an Primordialfollikeln

mehr und mehr, bis er mit dem eintretenden Klimax gänzlich erschöpft ist.

Die Frage, ob die Follikelzahl eines Ovarium normal, oder ob sie vermindert ist, lässt sich deshalb nur bei Berücksichtigung des Lebensalters der Trägerin entscheiden.

Die zweite und grössere Schwierigkeit liegt darin, dass beim Primordialfollikel die Grenze zwischen normaler Struktur und beginnender pathologischer Veränderung sehr schwer oder überhaupt nicht gezogen werden kann, wenigstens nicht an gehärteten Organen.

Diese Erfahrung hat schon Grohe gemacht. Er sagt darüber:

„Aber auch die peripherisch gelegenen Primordialfollikel zeigen, wenn sie nach der Geburt durch das sich vergrössernde Stroma abgegrenzt sind, eine Reihe von Veränderungen, von denen es oft schwierig zu bestimmen ist, ob sie in das Gebiet der sogenannten ‚physiologischen Breitegrade‘ gehören, oder ob sie pathologisch sind.“

Die Veränderungen der Eizelle am gehärteten Präparat betreffen sowohl den Dotter wie das Keimbläschen. Der Dotter schrumpft in allen Härtingsflüssigkeiten in hohem Grade; infolgedessen zieht er sich stellenweise von den anheftenden Follikelepithelzellen zurück, und da er ja einer besondern Membran ermangelt, resultiert daraus eine sternförmige Figur mit fetzigen, wie angenagt aussehenden Rändern. Oft auch ist die Verbindung mit der Follikelwand in der ganzen Umgebung gelöst, oder eine ringförmige Zone ist abgerissen und an demselben haften geblieben, während der Rest als schmaler Hof das Keimbläschen einschliesst.

An diesem erscheint die Kernmembran und das Kernnetz bald mehr, bald weniger stark gequollen, ebenso der Keimfleck, der in vielen Eizellen übrigens überhaupt nicht aufgefunden werden konnte.

Wir sind nun in der Lage, im Fall III mit Sicherheit das Zugrundegehen der Follikel konstatieren zu können. Es findet sich hier eine sehr grosse Zahl von Primordialfollikeln, die dicht-

gedrängt und gruppenweise zusammenliegen. Innerhalb dieser Gruppen lassen sich aber zwei Haupttypen unterscheiden, die regellos untereinander liegen. In etwa der Hälfte haben die Primordialeier ihr deutlich umgrenztes Keimbläschen, und der Dotter ist, abgesehen von der Unregelmässigkeit seiner Konturen, nicht verändert.

Nach dem oben Gesagten müssen wir dieselben als gesunde und entwicklungsfähige Eier betrachten. In der andern Hälfte dagegen ist die Stelle des Ovulum von einer sich mit Eosin tiefrosarot, nach van Gieson intensiv gelbbraun färbenden Masse mit unregelmässigen Konturen eingenommen. (cfr. Fig. 6.) Es ist also hier einmal ein sofort in die Augen springender Unterschied in der Farbenreaktion vorhanden — die intakten Primordialeier färben sich mit Eosin rosa, mit van Gieson'scher Farbflüssigkeit hellgelb — der zweite und wichtigere Unterschied aber liegt in der Integrität des Keimbläschens bei den einen, und dem Verlust jeglicher Struktur bei den andern. Wir haben es hier mit dem Vorgange des hyalinen Zugrundegehens zu thun.

Des weiteren ist dieser Fall von Wichtigkeit, weil er mit Sicherheit das für unsere Fälle so charakteristische, pathologisch gesteigerte Schwinden der Primordialfollikel direkt erkennen lässt. Denn dass ein gleichzeitiges Zugrundegehen etwa der Hälfte aller vorhandenen Primärfollikel physiologisch sei, wird niemand ernstlich behaupten wollen. Zugleich haben wir einen guten Anhalt für die ausserordentlich hohe Zahl von Primordialfollikeln, die sich normalerweise bei Personen in der Mitte der zwanziger Jahre finden müssen. Selbst wenn wir annehmen, dass hier, kranke und gesunde Follikel zusammengerechnet, noch völlig normale Verhältnisse bezüglich der Quantität vorliegen, was übrigens nach dem Befunde an einzelnen Stellen mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, so lässt sich doch die ausserordentlich grosse Verminderung der Primordialfollikel in den übrigen Fällen schon danach ermessen. Während in jenen Fällen höchstens 30 im einzelnen Schnitt gezählt werden konnten, stehen hier annähernd 220—250 im Schnitt. Und noch

instruktiver gestaltet sich diese Beobachtung durch die Vergleichung der Zahlenverhältnisse in den beiden Ovarien desselben Falles, wo das eben erwähnte Verhältnis gleichfalls zu konstatieren ist.

Betonen möchten wir hier nochmals, dass nur in zwei Fällen die Kranken über 30 Jahre alt waren. Grade in diesen sind entsprechend dem relativ höheren Alter und längeren Bestehen der Beschwerden die Ovarialveränderungen am hochgradigsten, die Primordialfollikel so gut wie vollständig geschwunden, die Gefässerkrankung ganz enorm entwickelt. Zur Beurteilung der Follikelverminderung und der sicher pathologischen Gefässveränderung standen uns ausserdem zahlreiche andere Präparate von gesunden Ovarien zur Verfügung, welche teils von gleichalterigen Personen stammen, teils von Frauen im Klimakterium.

Entsprechend dem vorzeitigen Zugrundegehen so vieler Primordialfollikel ist die Zahl der Follikel in den verschiedenen Entwicklungsstadien vom Primär- zum Graaf'schen Follikel verändert, und selbst unter diesen wenigen zeigen gar manche kein vollständig normales Verhalten.

Die der Grösse nach reifen Graaf'schen Follikeln entsprechenden Bläschen sind meist kleincystisch degeneriert, wie das völlige Fehlen von Cumulus und Ei und das Einschichtigwerden oder auch der gänzliche Verlust des Follikel-epithels beweisen.

Nagel sagt in seiner Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane: „In älteren anatomischen Lehrbüchern ist die Zahl (i. e. der Graaf'schen Follikel) jedenfalls viel zu klein angegeben, weil den Verfassern ein schlechtes Material meist aus Leichen alter oder kranker Personen zur Verfügung stand. Hierauf beruht es, dass man heutzutage ein reichliches Vorhandensein von sichtbaren Graaf'schen Follikeln vielfach als krankhaft betrachtet und ein solches Ovarium als „kleincystisch degeneriert“ bezeichnet. Es ist jedoch eine reine Willkürlichkeit und absolut unrichtig, einen derartig aussehenden Eierstock auf äusserliche Besichtigung hin als krank zu betrachten, denn in der

Regel handelt es sich um ganz normale Follikel auf verschiedener Stufe der Entwicklung. Für Feststellung der pathologischen Eigenschaften der Bläschen gehört jedenfalls eine genaue Untersuchung, wobei zu bedenken ist, dass man in Verödung begriffene Graaf'sche Follikel in jedem normalen Eierstock findet.“

Es ist uns unverständlich, wie Nagel zu solchen Aussprüchen kommt. Es ist zwar sehr bequem, die Untersuchungen anderer einfach zu ignorieren, weil sie mit den eigenen nicht übereinstimmen. Wenn Nagel aber gleichzeitig andeutet, die „kleincystische Degeneration des Eierstocks“ sei nur auf äusserliche Besichtigung hin als ein pathologischer Prozess angesprochen, so kann man ihm den Vorwurf einer bewussten Inkorrektheit kaum ersparen. Denn daraus, dass Nagel auf die diesbezüglichen histologischen Untersuchungen von Bulius im Archiv für Gyn. Bd. 37 eine Entgegnung gebracht hat, geht mit absoluter Sicherheit hervor, dass ihm jene Arbeit bekannt sein muss, und dass ihm ferner bekannt sein muss, dass wir und viele andere, welche uns beipflichten, gerade gestützt auf die ausführlich gegebenen mikroskopischen Befunde einen besonderen pathologischen Zustand des Eierstockes, der mit Recht den Namen kleincystische Degeneration trägt, annehmen. Und daran müssen wir auch jetzt noch festhalten, zumal unsere eigenen fortgesetzten Untersuchungen, wie die Anderer mit Ausnahme Nagel's, eine weitere Bestätigung brachten. Wir möchten hier gleichzeitig betonen, dass wir auch Ziegler vollkommen beistimmen, wenn er eine ungewöhnlich grosse Zahl wachsender Follikel für pathologisch hält und als „Follikularhypertrophie“ bezeichnet. Es ist das aber nichts anderes als ein frühzeitiges Stadium der kleincystischen Degeneration. Zunächst kommt es, allerdings nicht immer, zu einem vermehrten Wachstum von Follikeln, die dann nicht platzen, sondern regressive Metamorphosen eingehen, zu welchen ein Einschichtigwerden oder völliger Verlust des Epithels mit gleichzeitigem Zugrundegehen des Eies gehören. Und das ist es ja gerade, was wir als das Charakteristische der kleincystischen Degeneration bezeichnen.

Diesen Prozess finden wir sowohl als einen primär von den Follikeln ausgehenden, als auch als einen sekundären bedingt durch Erkrankungen im Stroma ovarii und speziell der Gefässe, wie in der vorliegenden Arbeit nachgewiesen ist.

Sehr erwähnenswert ist es, dass man so häufig bei den grösseren Follikeln Unregelmässigkeiten ihrer Konturen wahrnimmt. Genau auf diese Verhältnisse einzugehen würde zu weit führen; betonen möchten wir nur, dass auch ein aktives Sprossen des Epithels an solchen Follikeln wiederholt beobachtet werden konnte. Diese Bilder liefern einen neuen Beweis für die von dem einen von uns in Uebereinstimmung mit Steffek und Stratz ausgesprochene Ansicht, dass eine Kystombildung nicht nur von dem Keimepithel der Oberfläche, sondern auch von dem ihm entstammenden Follikelepithel aus erfolgen kann.

Wir haben in Fig. 11 ein typisches Bild der Gestaltveränderungen gegeben, um diejenigen, welche derartige Bilder bisher nicht zu Gesicht bekamen, nicht nur durch das Wort von dem thatsächlichen Vorkommen solcher Wucherungen nach Möglichkeit zu überzeugen.

Allerdings entstehen aus derartigen Follikeln nicht nur Kystome, sondern auch einfächerige Cysten, die mit Epithel ausgekleidet bleiben, aber keinen proliferierenden Charakter haben. Wir stimmen mit Pfannenstiel*) überein, dass diese als eine besondere Kategorie zwischen den Kystomen und den einfachen Retentionscysten einzuschalten sind.

Bei dem besprochenen Verhalten der reifenden Follikel darf uns die ausserordentliche Seltenheit der Corpora lutea nicht wundern.

Dagegen finden wir die regressiven Formen der Follikel so häufig, dass über die pathologische Bedeutung dieses Befundes kein Zweifel bestehen kann.

Auf diese Rückbildungsvorgänge müssen wir des näheren eingehen, da hier unsere Untersuchungen nicht unwesentliche neue Gesichtspunkte ergeben haben.

*) Naturforschvers. zu Frankfurt a. M. 1896.

e) Rückbildung ungeplatzt zu Grunde gehender Follikel.

Der erste, der die feinern histologischen Vorgänge bei der Rückbildung ungeplatzt zu Grunde gehender Follikel im menschlichen Eierstock eingehender behandelt, ist wohl Grohe. Ausführlicher beschäftigten sich mit diesem Gegenstand später Slavjansky, Beulin, Beigel und in neuester Zeit Schottländer und Hölzl. Kürzere Mitteilungen finden sich bei Henle, Waldeyer (Strickers h. c.), Klob und Klebs.

Nach Grohe geht die regelmässige Rückbildung in der Weise vor sich, dass unter allmählicher Resorption des Liquor folliculi die Membrana granulosa fettig degeneriert und, indem die Follikelhöhle immer kleiner wird, deren Wände miteinander verwachsen.

Dadurch entsteht eine ziemlich umfangreiche Narbe, die aus kleinen Bindegewebskörperchen zusammengesetzt ist. Mitunter wird die Degeneration durch die Bildung einer dicken opaken Glasmembran an der Innenfläche der Follikelwand eingeleitet, deren Ursprung jedoch nicht auf eine präexistierende Membrana propria zurückgeführt werden darf. Diese Art der Rückbildung setzt eine umfangreichere Narbe.

Auch Slavjansky lässt fettige Degeneration der Follikelwände (theca interna) und des Follikelepithels die Rückbildung einleiten. Sodann verliert der Follikel seine regelmässige runde Form, seine Wand schrumpft und die Follikelhöhle wird von einem schleimigen Bindegewebe ausgefüllt, das sich aus rundlichen Zellen bildet, die zuerst zwischen der zwar dünnen, aber noch völlig intakten Membrana propria und dem zerfallenden Follikelepithel auftreten. Eine centrale Lücke beherbergt das zerfallende Ei. An Stelle der Theca interna, die infolge der fettigen Degeneration zu einer feinkörnigen Masse verändert war, sind runde Zellen getreten, die eine leicht faserige Intercellularsubstanz besitzen. Im weiteren Verlauf der Rückbildung schwindet die Membrana propria allmählich, das neu-

gebildete Gewebe des Follikels verschmilzt mit dem Ovarialstroma, wird von diesem aus vaskularisiert und geht in ihm auf. Slavjansky ist der erste, der auch auf die Herkunft des bei der Rückbildung neugebildeten Gewebes eingeht. Nach seiner Ansicht entsteht dasselbe durch Auswanderung und Umbildung von Leucocyten, analog den Vorgängen bei der Organisation von Gefäßthromben. Die Möglichkeit der Entstehung aus der bindegewebigen Hülle des Follikels wird ausdrücklich abgelehnt, mit der Motivierung, dass ein in fettiger Degeneration begriffenes Gewebe zur Produktion desselben nicht geeignet sei; weiter aber auch die Membrana propria dann nicht kontinuierlich erhalten sein könne.

Diese Membrana propria ist nach Slavjansky ein integrierender Bestandteil des normalen Follikels, der schon an den frühesten Entwicklungsstufen als leichtglänzender ringförmiger Streifen sichtbar ist und sich mit fortschreitendem Wachstum des Follikels allmählich verdickt. In seiner ersten Arbeit lässt er diese Streifen durch Sklerose des den Follikel umschliessenden Bindegewebes entstehen, in der späteren aus Endothelien hervorgehen.

Die Frage der Existenz oder Nichtexistenz einer solchen „Membrana propria“ des Follikels war schon vor Slavjansky eine viel umstrittene. Für dieselbe war besonders Kölliker eingetreten, gegen dieselbe hatten sich Henle und Waldeyer ausgesprochen.

Beulin hat an normalen Follikeln die Tunica propria nie gefunden, glaubt aber trotzdem an ihre Existenz und hält den Grenzring der rückgebildeten Follikel für die durch Sklerosierung des Bindegewebes der Follikelwand verdickte Membrana propria. Gegenüber Slavjansky hebt er hervor, dass dieselbe stets mehr oder weniger starke Faltenbildung zeigt, und nur in den frühesten Stadien einen wirklich geschlossenen Ring bildet, meist aber an mehreren Stellen von Bindegewebe durchbrochen wird. Eine besondere bindegewebige Wand fehle den obliterierenden Follikeln, unmittelbar an den hyalinen Streifen grenze das interfollikuläre Gewebe an. Von einer Scheidung

desselben in Theca externa und interna könne also vollends nicht die Rede sein.

Das neugebildete intrafollikuläre Gewebe stammt nach Beulin von den Endothelien der Tunica propria Slavjansky's ab. Dasselbe wird erst vom Ovarialstroma aus vaskularisiert, nachdem der hyaline Streif Continuitätstrennungen erlitten hat. Das degenerierte Ei wurde auch von Beulin in einer centralen Lücke im neugebildeten Gewebe wiederholt nachgewiesen.

Beigel unterscheidet vier verschiedene Arten der Rückbildung, von denen sich die beiden ersten mit dem von den früheren Autoren beschriebenen decken, während die beiden folgenden ebenso neu, wie unklar beschrieben sind.

1. Die Granulosazellen werden durch vermehrte Liquorbildung von der Follikelwand abgehoben. Das Epithel zerfällt körnig. Diese Masse wird unter Resorption der Flüssigkeit von weitmaschigem, von der Peripherie der „inneren Membran“ ausgehendem Bindegewebe durchwachsen. Die „Follikelmembran“ verdickt und faltet sich im Anfang, um sich später wieder zu verdünnen, schwindet schliesslich ganz, oder lässt einzelne Reste zurück.

2. Aehnlich wie 1. Nur tritt die Bindegewebswucherung in den Hintergrund, die Verdickung der Wand in den Vordergrund.

3. Die „Membran“ des Follikels ist sehr dünn, sein Inhalt zu einer feingekörnten Masse umgewandelt. Aus der gefässreichen Umgebung laufen einzelne Gefässe in die ausfüllenden Massen hinein.

4. Ei und Follikelepithel quellen auf. Die im Follikel enthaltene Flüssigkeit wird langsam resorbiert und die festen Bestandteile schichten sich zu psammomartigen Körpern, die von einem grobmaschigen Bindegewebsnetz umschlossen werden.

Schottländer sieht als Hauptkriterium der Follikelatresie die Beschaffenheit des Follikel-Eies an. Der Zustand des Follikel-Epithels ist nur bedingt verwertbar, da bei der Liquorbildung immer Epithel und zwar in analoger Weise zu Grunde geht.

Eizelle und Epithelzelle gehen dabei auf dieselbe Weise zu

Grunde: der Kern entweder chromatolytisch oder einfach atrophisch; der Zellkörper durch Fettdegeneration oder auf eine an gehärteten Präparaten nicht kontrollierbare Weise, der Zellkörper wird dadurch verflüssigt. Dies spielt namentlich bei der Eizelle eine besondere Rolle und scheint zu hyaliner Verquellung zu führen. Schon die Ureier des Keimepithels können ebenso wie die grösseren und reifen Eier dem Untergange verfallen; dasselbe gilt von den Eiern der kleinsten bis grössten Follikel. In den meisten Fällen, wenigstens bei kleineren Follikeln, erfolgt während des Untergangs von Ei und Epithel, wohl unter Beteiligung von Wanderzellen, die Deckung des entstehenden Substanzverlustes durch eine Wucherung der Theca interna, die zur Ausbildung einer aus fibrillärem Bindegewebe bestehenden Narbe führt.

Die Arbeit Hölzls ist bemerkenswert wegen der Erklärung, die er für die Genese des die atresierten Follikel ausfüllenden Bindegewebes und über die Herkunft des hyalinen Streifens giebt.

Hölzl tritt für die Abstammung desselben von der Theca folliculi ein. Eine Mitbeteiligung von Leucocyten, die auswandern und sich organisieren, hält er für nicht unmöglich.

Sicher verdankt diesem letztern Modus das embryonale Keimgewebe innerhalb der Follikel seine Entstehung.

Der hyaline Grenzstreif um den obliterierten Follikel sei stets als eine pathologische Bildung zu betrachten und habe zwei prinzipiell von einander verschiedene Entstehungsarten. Gewöhnlich entsteht er durch Sklerosierung der in ihrer Regenerationsfähigkeit beeinträchtigten Theca interna, nicht aber durch Umbildung der Membrana propria Slavjanskys.

Durch Wucherung des umgebenden Ovarialstromas wird späterhin der hyaline Streifen entweder von dem Bindegewebe durchbrochen oder in Falten gelegt und zusammengeschoben. Ist er aber so stark, dass er vom andringenden Bindegewebe nicht durchsetzt, bzw. verdrängt werden kann, so durchwandern ihn Leucocyten, die dann später, ohne eine Continuitätstrennung des Streifens zu veranlassen, durch histologische Differenzierung in embryonales Bindegewebe umgewandelt werden.

Die zweite Art der Entstehung beruht auf Gerinnung von Exsudatmassen, die der innern Wand des Follikels anliegen.

Wir unterscheiden unter den vollkommen atresierten Follikeln im wesentlichen drei Formen.

Bei der ersten findet sich statt des Follikels eine umschriebene Stelle, bestehend aus jungem Bindegewebe, das nach aussen, also gegen das Ovarialstroma hin, durch einen bald schmalen bald breiteren bandartigen Streifen eines hyalinen Gewebes abgegrenzt ist.

Derselbe lässt sich aber durchaus nicht immer über die ganze Peripherie des ehemaligen Follikels hin verfolgen, sondern ist, wie schon Beulin berichtet, streckenweise durch zwischen-geschobenes Ovarialstroma ersetzt.

Bei der zweiten Gruppe hat sich der hyaline Streifen so verdickt und gefältelt, dass der verhältnismässig kleine, central gelegene Bindegewebskern im Vergleich mit ihm fast verschwindet und das entstandene Gebilde ein rosettenartiges Aussehen darbietet (Beigel).

Ein völlig von diesen beiden verschiedenes Bild haben die Rückbildungsprodukte der dritten Gruppe.

Dieselben erscheinen als circumscripte Körper inmitten des Ovarialstroma und unmittelbar von demselben begrenzt. Sie bestehen aus einer amorphen Masse, welche bei Hämatoxylin-Eosin-Färbung nur einen leicht blaugrauen Schimmer annimmt, während sie sich nach van Gieson intensiv rot färbt. Von dem Ovarialstroma aus dringen Spindelzellenzüge ein, durchkreuzen sich im Innern vielfach und bilden so ein feines Netzwerk, das die hyaline Masse in zahlreiche kleine Abschnitte zerlegt.

Wie entstehen nun diese Endformen der ungeplatzt sich rückbildenden Follikel? Wie wir sahen, leitete Slavjansky die Entwicklung des neugebildeten Bindegewebes von ausgewanderten weissen Blutkörperchen ab, die sich später organisieren sollen, eine Annahme, die schon wenige Jahre später von Beulin wieder verworfen wurde, der das junge Bindegewebe durch Wucherung der Belägzellen der Membrana propria Slavjanskys, also aus Endothelien entstehen lässt. Nach Beigel sprosst das

Spindelzellengewebe aus der „inneren Membran“, das soll wohl heissen der Theca interna, hervor.

Schottländer lässt das die Narbe füllende fibrillöse Bindegewebe durch eine Wucherung der Theca interna, wohl unter Beteiligung von Wanderzellen, entstehen. Hölzl nimmt eine vermittelnde Stellung ein.

Wir können nun den sichern Beweis dafür erbringen, dass das neugebildete, den Follikel füllende Gewebe von der Theca externa seinen Ausgangspunkt nimmt.

An einem Follikel des Falles V sahen wir die ersten Anfänge dieser Bindegewebsentwicklung.

Aus der Theca externa wuchert ein Netzwerk feinsten Bindegewebsfasern, in welchem einzelne spindelförmige Kerne liegen, hervor und dringt zwischen die Zellen der Theca interna ein. Die schmalen, intensiv gefärbten, spindeligen Kerne und die feinfasrige Intercellularsubstanz heben sich besonders deutlich an den nach van Gieson gefärbten Präparaten von den wie etwas gequollen aussehenden Zellen der Theca interna ab.

Die Faserzüge haben übrigens noch an keiner Stelle den freien Rand der Theca interna erreicht, sondern bleiben durch eine 2—3fache Lage von Interna-Zellen von demselben getrennt (cfr. Fig. 8).

Die Zellen der Membrana granulosa decken zwar noch den grössten Teil der Theca interna, sind aber teilweise schon im Zerfall begriffen, stellenweise ist die Membrana granulosa auch völlig von der Interna abgelöst und zu einer detritusähnlichen Masse zerfallen, in der noch einzelne gequollene Follikelepithelzellen kenntlich sind.

Das Ovulum war in unseren Schnitten nicht enthalten, auch vom Cumulus oophorus fehlte jede Spur.

Auf Fig. 9, die einem Fall entnommen ist, der hier nicht ausführlich beschrieben ist, sehen wir deutlich das zweite Stadium dieses Vorgangs. Hier sieht man von der Theca externa aus Züge von Spindelzellen durch die vergrösserten, wie gequollen erscheinenden Theca interna-Zellen vordringen und

zwischen diesen und den Granulosa-Zellen im ganzen Umkreise des Follikels sich hinziehen. Dabei scheinen die Granulosa-Zellen noch vollkommen intakt, ebenso der Cumulus oophorus und das Ei.

Dass übrigens *Membrana granulosa* und Ei durchaus nicht immer früh völlig zu Grunde gehen, bewies auch noch ein anderes Bild, in dem ein Follikel mittlerer Grösse zur Hälfte schon von dem wuchernden Bindegewebe ausgefüllt war, während in der andern das Follikelepithel nur wenig verändert die Follikelwand bekleidete und in der Mitte des unregelmässig längs-ovalen Raumes das allerdings schon degenerierte Ei noch aufgefunden wurde. (Fig. 7.)

An diesem Follikel erkennen wir auch schon den schmalen hyalinen Bandstreifen, besonders scharf auf der Seite, wo das Follikelepithel noch erhalten ist. Nach innen grenzt er unmittelbar an das Follikelepithel bzw. an das neugebildete Bindegewebe, nach aussen an die *Theca externa*, und das Gewebe derselben hängt mit den Spindelzellen im Innern durch einzelne feine Faserzüge zusammen, die den hyalinen Streifen durchsetzen.

Es ist sonderbar, dass Slavjansky, der die Abstammung des neugebildeten Gewebes vom Follikelepithel und *Theca interna* mit durchaus stichhaltigen Gründen bekämpft, die Möglichkeit seiner Herkunft von der *Theca externa* der Erörterung überhaupt nicht für wert gehalten hat. Das Bindegewebe selbst ist von den früheren Autoren so gut und genau beschrieben worden, dass wir auf deren Ausführungen verweisen können.

In einem weiteren Stadium der Rückbildung kleidet das Bindegewebe die ganze Innenfläche des Follikels bereits aus und rückt von hier aus konzentrisch nach der Mitte des Hohlraumes vor. In einem Präparat, das nicht von den genauer beschriebenen Ovarien stammt, das wir aber trotzdem hier mit abbilden, sehen wir auch hier wieder ganz deutlich den Zusammenhang mit den Zellen der *Theca externa* und finden auch hier zwischen beiden einen ziemlich breiten, gewellten, hyalinen Streifen, und während jede Andeutung von Follikelepithel fehlt,

liegt in der Mitte das veränderte, aber als solches noch erkennbare Ei. (Fig. 10.)

Slavjansky und Beulin lassen den hyalinen Streifen aus der verdeckten und umgewandelten Membrana propria hervorgehen und dieser Anschauung ist erst durch Hölzl widersprochen worden.

Die Existenz der Membrana propria ist übrigens durchaus nicht allgemein anerkannt. In jüngster Zeit hat sich Hölzl wieder für ihr Vorkommen ausgesprochen.

Wir haben uns von demselben nicht überzeugen können, jedenfalls ist sie mit den gewöhnlichen Färbemethoden nicht darstellbar.

Indessen halten wir die Heranziehung dieser Membrana propria zur Erklärung der Bildung des hyalinen Streifens nicht für nötig, da uns unsere Untersuchungen zu demselben Schlusse wie Hölzl geführt haben, dass wir es hier mit einem Degenerationsprodukt der Theca interna zu thun haben.

In dem in Figur 10 abgebildeten Follikel fanden wir den hyalinen Streifen nach aussen unmittelbar vom Ovarialstroma begrenzt, während ihm nach innen das Follikelepithel bzw. das neugebildete Bindegewebe anliegt. An keiner Stelle ist die Theca auch nur andeutungsweise erhalten.

Es ist daher wohl die ungezwungenste Erklärung, dass der hyaline Streifen die zu Grunde gegangene Theca darstellt. Da wir aber schon frühzeitig die Elemente der Externa in die Interna einwachsen sehen, während die Zellen der letzteren schon regressiv verändert erschienen, so können wir wohl noch einen Schritt weiter gehen und die Abstammung des hyalinen Streifens von der Theca interna allein herleiten.

Die Wucherung in der Theca externa hat zur weiteren Folge, dass ihre Grenzen gegen das umliegende Ovarialstroma frühzeitig verschwinden. So scheint das Ovarialstroma, wie auch schon Beulin richtig hervorhob, dem hyalinen Streifen unmittelbar angelagert.

Während wir so für die Genese der Bestandteile der beiden ersten Gruppen eine Erklärung gewonnen haben, — denn wir

betrachten die beiden ersten Gruppen nur als graduell verschieden — fehlt uns für die Entstehung der hyalinen Masse in der dritten Gruppe nach unseren bisherigen Untersuchungen jeder Anhaltspunkt.

Rein hypothetisch wäre die Annahme, dass sie ihren Ursprung einer hyalinen Degeneration aller festen Bestandteile des Follikels verdanken. Als Umwandlungsprodukte von Corpora lutea möchten wir sie aber nicht ohne weiteres ansprechen. Zwar lässt sich ihre grosse Aehnlichkeit mit Corpora fibrosa nicht in Abrede stellen, andererseits müssen wir aber hervorheben, dass in Fall VI gerade diese Körper sich in so ausserordentlich grosser Zahl finden.

Es ist nicht wohl anzunehmen, dass in beiden Ovarien eine solche Menge von Corpora fibrosa derselben Entwicklungsstufe vorhanden wären, während sonst im Ovarium so starke degenerative Prozesse sich abspielen. Besonders die Gefässveränderungen sprechen dafür, dass wir es hier auch am Follikelapparat nicht mit den Endprodukten einer gesteigerten physiologischen Thätigkeit in den Eierstöcken, sondern mit einer Exzessbildung der retrograden Entwicklung zu thun haben; entsprechend auch dem fast völligen Fehlen der Primordialfollikel und der Häufigkeit der schon früher als degenerierte Follikel bekannten Gebilde.

Unsere Ansicht wird ferner durch das Fehlen frischerer Corpora lutea gestützt. Das einzige Corpus luteum, das sich in den beiden Ovarien fand, hatte zur Bildung einer Corpus luteum-Cyste Anlass gegeben.

IV. Klinischer Teil.

Die oben ausführlich beschriebenen Fälle stellen ein pathologisch-anatomisch wohl charakterisiertes Krankheitsbild dar, dessen Grundzüge allen gemeinsam sind. Unterschiede gradueller Art lassen sich natürlich konstatieren.

Wir heben diese Grundzüge hier nochmals hervor:

1. Vergrößerung der Ovarien, besonders im Dickendurchmesser, starke Furchenbildung auf der Oberfläche, Derbheit des ganzen Organes, wie auch der einzelnen über die Oberfläche vorspringenden Bläschen.

2. Gefäßvermehrung und Erkrankung (Gefäßneubildung, starke Schlängelung, Verdickung und hyaline Degeneration der Wandung, Obturation des Lumen.)

3. Sehr geringe Anzahl oder fast vollständiges Fehlen der Primordialfollikel; geringe Zahl der Uebergangsformen; kleincystische Degeneration der Graaf'schen Follikel.

4. Entschieden pathologische Vorgänge bei der retrograden Metamorphose der in gesteigerter Zahl ungeplatzt zu Grunde gehenden Follikel.

Viele der geschilderten Veränderungen sind qualitativ gleich oder sehr ähnlich den bei der senilen Involution der Ovarien sich abspielenden. Ferner sind ähnliche Befunde, wenn auch nicht so hochgradig und nicht bei so jugendlichen Personen, bei schweren Erkrankungen anderer Abschnitte des weiblichen Genitalapparates, speziell beim Fibromyoma uteri erhoben worden.

Auch bei der Osteomalacie ergab die Untersuchung der Ovarien annähernd ähnliche Veränderungen, welche von Fehling, der übrigens vorher schon aus theoretischen Erwägungen, besonders wegen der Erfolge der Kastration bei Osteomalacischen, den Satz aufgestellt hatte, dass die Osteomalacie eine trophische Neurose sei, die von den Ovarien ausgelöst werde, zu weiteren Stütze dieser seiner Theorie verwendet wurden. Damit wird die Ansicht ausgesprochen, dass primäre Veränderungen innerhalb der Ovarien den Anlass zu einer schweren Erkrankung des Gesamtorganismus geben können.

Bulius hat bei der Würdigung der pathologisch-anatomischen Befunde in den Ovarien bei Myomen des Uterus ausgeführt, dass die Veränderungen „durchaus nicht als sekundär von der Fibrombildung in der Uteruswand bedingt, sondern wahrscheinlich als gleichzeitiger Effekt der auch die Neubildung am Uterus hervorbringenden Ursache zu betrachten sind“.

Niemals aber zeigte der Gefässapparat eine so hochgradige Erkrankung. Bei der senilen Involution sind zudem Gefässneubildungen nie vorhanden.

Auch haben wir, wie schon vorhin erwähnt, um dem Einwand zu begegnen, man habe es doch vielleicht mit Altersveränderungen zu thun, nur Fälle von jugendlichen Personen benützt. Die älteste hatte das 34. Jahr nicht überschritten, die jüngste mit sehr ausgeprägtem Befunde war 17³/₄ Jahr alt.

Es fragt sich nun, ob in unseren Fällen durch die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Ovarien nicht auch so charakteristische Krankheitserscheinungen ausgelöst worden sind, dass sich daraus ein abgeschlossenes klinisches Krankheitsbild entwerfen lässt?

Unzweifelhaft lassen sich aus den mitgeteilten Krankengeschichten eine Reihe von Symptomen zusammenstellen, die allen Fällen gemeinsam sind. Der Zusammenhang zwischen diesen und den anatomischen Veränderungen scheint dadurch sichergestellt, dass die Intensität beider in den einzelnen Fällen einander entspricht.

Stets ist die Periode, die übrigens bei einigen Patien-

tinnen auffallend zeitig eintrat, sehr stark. Sie dauerte meist 8 Tage, in einem Falle waren sogar starke bis zu 8 Wochen dauernde Metrorrhagien vorhanden. Konstant sind dabei Leib- und Kreuzschmerzen, die entweder von Anfang an bestanden oder aber im Laufe der nächsten Zeit sich einstellten. Blutung und Schmerzen steigern sich mehr und mehr, letztere treten auch im Intervall auf. Schliesslich sind nur noch wenige Tage zwischen zwei Perioden schmerzfrei; von da an nehmen die Beschwerden bis zum Eintritt der Blutung ständig zu und verlieren sich dann nur ganz allmählich und langsam.

Konstant sind ferner nervöse Symptome, wie man sie in ihrem vielgestaltigen Bilde so häufig bei schweren Genitalerkrankungen beobachtet. Starke ausstrahlende Schmerzen in die Beine, die sich in Fall I, III, IV, VI und VII so steigerten, dass die Kranken kaum noch gehen konnten. Hochgradige Erregbarkeit, Uebelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen in den Fällen, in welchen das Leiden am weitesten vorgeschritten war. Auch körperlich kamen die Kranken sehr herunter und in Fall I, II, IV, V, VI führten die lange dauernden und copiösen menstruellen Blutungen zu schwerer Anämie, die unerträglichen Schmerzen und der allmählich immer geringer werdende, endlich ganz ausbleibende Nutzen der lokalen und allgemeinen Behandlung zu schweren Gemütsdepressionen.

Konstant ist endlich Endometritis vorhanden, deren gewöhnliche Behandlung mit Auskratzen der Schleimhaut und Jodeinspritzungen selbst in Bezug auf die Blutungen keinen Erfolg hatte. Anfangs zwar verschaffte die intrauterine Behandlung etwas Linderung, sehr bald aber kehrten Blutungen und Schmerzen umso stärker wieder. Wiederholte lokale Behandlung des Uterus brachte immer kürzer dauernden und schliesslich gar keinen Nutzen mehr. Die ausgekratzten Stückchen zeigten meist das Bild der glandulären Endometritis.

Die anderweitigen Veränderungen in den Geschlechtsorganen sind verhältnismässig nur geringfügiger Natur; sie beschränken sich auf Verdickung des Uteruskörpers und geringe frische perioophoritische Prozesse. Die beobachteten Lage-

veränderungen des Uterus sind, wie es scheint, bloss zufällige Komplikationen.

Nochmals sei hervorgehoben, dass in den Fällen I, II, III und V keine Spur von Perioophoritis vorhanden war, und dass in den anderen Fällen die wenigen Adhäsionen frischen Datums waren. Es kann ihnen daher eine ursächliche Bedeutung schlechterdings nicht zugesprochen werden. Der Prozess kann also nicht von einem primär erkrankten Peritoneum auf die Ovarien übergegriffen haben. Ebensowenig ist primäre Erkrankung der Tuben anzuschuldigen, da sie stets gesund oder nicht wesentlich erkrankt gefunden wurden.

Der Umstand, dass, vom rein pathologisch-anatomischen Standpunkt aus betrachtet, die Veränderungen an den Ovarien viel erheblicher sind, wie die des Uterus, berechtigt zu der Annahme, dass die Erkrankung der Ovarien als die primäre, die des Uterus nur sekundär, oder höchstens als durch dieselbe Schädlichkeit gleichzeitig entstanden, betrachtet werden darf.

Nach alledem ist anzunehmen, dass die Veränderungen der Ovarien selbst den anderen Anomalien im Sexualapparat vorangehen, also in Bezug auf diese als primär aufzufassen sind.

Was nun die Ursache für die Erkrankung der Ovarien anlangt, so finden sich in den Anamnesen nur wenige Anhaltspunkte. Jedenfalls kann man aus ihnen keinen erheblichen Aufschluss gewinnen.

In zwei Fällen sind Eltern oder Geschwister an Tuberkulose gestorben, in einem Falle machte die Patientin in der Pubertätszeit einen schweren Typhus durch. Bei zwei Kranken ist absolut keine Schädlichkeit nachzuweisen, die im extrauterinen Leben zu irgend einer Zeit eingewirkt hätte. Am auffallendsten ist die Erkrankung bei der jüngsten erst 17³/₄ Jahre alten Patientin. Hier haben sich die ersten Krankheitserscheinungen, die profusen menstruellen Blutungen, gleich von der ersten Periode an, welche im 11. Jahre auftrat, eingestellt. Die Veränderungen an den Ovarien waren schon makroskopisch sehr

bedeutend: starke Vergrößerung und auffallend viele und tiefe Furchen auf der Oberfläche. Möglicherweise spielen angeborene Fehler bei der Entstehung dieser Gefässerkrankung der Ovarien eine Rolle.

Anhaltspunkte dafür, dass die Erkrankung etwa als primär vom Nervensystem ausgehend zu bezeichnen wäre, fehlen ebenfalls. Im Gegenteil sind bei 3 Kranken sicher die nervösen Erscheinungen als sekundär zu betrachten und haben sich erst im Laufe der Krankheit eingestellt.

Weitere Untersuchungen müssen hier grössere Klarheit bringen.

Die Diagnose gründet sich zunächst auf den Nachweis der Veränderungen an den Ovarien. Man kann sehr gut die Verdickung bei gleichzeitiger Härte, die Furchung der Oberfläche und die über diese vorspringenden Bläschen nachweisen, welche sich wegen der starken Spannung und dicken Wand besonders hart anfühlen.

Sind gleichzeitig die Menorrhagien, die starken Leib- und Kreuzschmerzen, eventuell konsensuelle Störungen vorhanden, und ist keine andere Erkrankung, welche ähnliche Symptomenkomplexe hervorrufen kann, nachzuweisen, so ist die Diagnose sichergestellt. Wichtig ist hierbei noch die vollständige Nutzlosigkeit einer intrauterinen Behandlung gegen die profusen menstruellen Blutungen und die stetige Zunahme der letzteren, sowie der Schmerzen.

Man hat den klinischen Nachweis so geringer Abweichungen in Grösse und Form der Ovarien in Abrede gestellt. Wir müssen dem gegenüber betonen, dass dies recht wohl möglich ist, und verweisen auf die in den Krankengeschichten gegebenen klinischen Befunde. Vielfach ist allerdings eine sorgfältige Rektaluntersuchung event. in Narkose, besonders bei jungfräulichen Personen mit straffer, derber Scheide und straffen Bauchdecken eine unerlässliche Vorbedingung.

Die Grössenbestimmung, die Lage und die Verbindung selbst normaler Ovarien mit den übrigen Organen ist oft nur durch die dünne und nachgiebige Mastdarmwand möglich oder

geschieht wenigstens so sicherer. Handelt es sich nun gar um Veränderungen, wie die hier in Rede stehenden, die schliesslich zur Entfernung der Organe führen, so müssen erst recht alle Hilfsmittel der Untersuchung herangezogen werden. So kann man vom Mastdarm aus als Grund für eine beschränkte Beweglichkeit des Eierstocks eine abnorme Kürze des Ligamentum infundibulo-pelvicum diagnostizieren. Man findet den Eierstock vollständig frei, kann aber das laterale Ende nur wenig oder gar nicht nach der Mitte und vorn bringen. Dieses Verhältnis ist nicht unwichtig.

Die Entfernung eines solchen Ovarium durch den Scheidenschnitt stösst dabei auf erhebliche Schwierigkeiten. Das Organ lässt sich nicht oder nur ganz ungenügend in die Operationswunde bringen. Die Unterbindung ist sehr erschwert, oder man muss völlig im Dunkeln arbeiten. Ist doch selbst bei normaler Beschaffenheit des Ligamentes die zur exakten Unterbindung notwendige Vorleitung des Organs oft nur schwer oder in nicht genügender Weise möglich.

Des weiteren ist eine abnorm hohe Lage der Eierstöcke nur durch die Mastdarmuntersuchung zu erkennen. Dieses Verhältnis ist als Entwicklungsstörung aufzufassen und findet sich gar nicht selten vergemeinschaftet mit andern Zeichen mangelhafter Entwicklung, z. B. mit geradstehendem oder recliniertem oder abnorm kleinem und infantilem Uterus.

Auffallenderweise berücksichtigt Nagel in dem Veit'schen Handbuche derartige Entwicklungsstörungen der Eierstöcke gar nicht. Er scheint diese Verhältnisse nicht zu kennen, oder er hält sie nicht der Berücksichtigung wert. Da er ja auch die Möglichkeit, erbsengrosse Follikel am Eierstock zu fühlen, bezweifelt, erscheint das erstere wahrscheinlicher.

Die Prognose des Uebels im allgemeinen ist bei dem fortschreitenden Charakter des Krankheitsprozesses nicht sehr günstig.

Eine andere Therapie als die Kastration hat bisher noch keinen Nutzen gebracht und auch diese hatte nicht einmal stets den gewünschten Erfolg.

Alle andern Mittel versagten vollständig. Jedesmal ent-

schloss man sich erst nach langer, nutzloser Behandlung und bei dem stetigen Zunehmen der Beschwerden zur Kastration.

Nach der Operation sistierten in 5 Fällen die Blutungen völlig. In Fall I traten sie ein halbes Jahr nachher von neuem heftig auf, konnten aber jetzt durch Jodinjektionen in den Uterus dauernd beseitigt werden. In Fall IV endlich bestehen unregelmässige Blutabgänge bis jetzt.

Bezüglich der Schmerzen und der nervösen Beschwerden war der Erfolg nur in 4 Fällen vollständig befriedigend und zwar handelte es sich hier um die jüngsten und ledigen Kranken. In den 3 anderen Fällen ist nur eine teilweise oder keine Besserung eingetreten. In Fall IV wechselte nach zeitweiser Besserung unmittelbar nach der Operation der Zustand sehr und zwar trat die Verschlimmerung stets im Verein mit den noch bestehenden Blutabgängen auf, so dass zwischen beiden ein Zusammenhang zu bestehen scheint. Bestärkt wird die Annahme dadurch, dass in dem Fall I bei der $\frac{1}{2}$ Jahr post op. eintretenden Blutung ebenfalls die starken Schmerzen wieder vorhanden waren.

In den andern zwei Fällen freilich bestehen die Beschwerden fort trotz völligen Sistierens der Blutungen. Dabei ist aber doch in Fall VII eine entschiedene Besserung zu konstatieren, die konsensuellen Erscheinungen haben ganz aufgehört, ebenso die Schmerzen im Leib rechts. In Fall VI endlich ist der Zustand eher schlimmer als vor der Operation. Hier handelt es sich übrigens um die einzige Kranke, bei der hochgradige neurotische Anlage vorhanden war, indem ein Bruder an Epilepsie leidet.

Litteratur.

- Beigel, Zur Naturgeschichte des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. Bd. 13.
- Benkiser, Zur Entwicklungsgeschichte des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. Bd. 23.
- Beulin, Das Corpus luteum und der obliterierte Follikel. Diss. inaug. Königsberg 1877.
- Bulius, Die kleincystische Degeneration des Eierstocks. Festschrift für Hegar. Stuttgart 1889.
- Derselbe, Der Eierstock bei Fibromyoma uteri. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 23.
- Calais, Diss. inaug. Freiburg i. B. 1896.
- Grohe, Ueber Bau und Wachstum des menschlichen Eierstocks und über einige krankhafte Störungen desselben. Virch. Arch. Bd. 26.
- Henle, Anatomie.
- His, Beobachtungen über den Säugetiereierstock. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. I 1865.
- Hölzl, Ueber die Metamorphose des Graaf'schen Follikels. Virch. Arch. Bd. 134.
- Klebs, Handbuch der pathol. Anatomie. Berlin 1876.
- Klobs, Pathol. Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane. Wien 1864.
- Nagel, Das menschliche Ei. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 31.
- Derselbe, Beitrag zur Anatomie gesunder und kranker Ovarien. Arch. f. Gyn. Bd. 31.
- Derselbe, Die weiblichen Geschlechtsorgane. Jena 1896.
- Poppe, Ueber die Kastration bei Osteomalacie. Diss. inaug. Freiburg i. B. 1895.
- Rossier, Anatomische Untersuchung der Ovarien in Fällen von Osteomalacie. Arch. f. Gyn. Bd. 52.
- Slavjansky, Zur normalen pathologischen Histologie des Graaf'schen Bläschens. Virch. Arch. Bd. 51.

Derselbe, Recherches sur la régression des follicules de Graaf chez la femme. Arch. de Physiol. 1874.

Schottländer, Beitrag zur Kenntniss der Follikelatresie nebst einigen Bemerkungen über die unveränderten Follikel in den Eierstöcken der Säugetiere. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 37.

Derselbe, Ueber den Graaf'schen Follikel, seine Entstehung beim Menschen und seine Schicksale bei Mensch und Säugetieren. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 41.

Steffeck, Zur Entstehung der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 19.

Stratz, Zur Histogenese der epithelialen Eierstocksgeschwülste. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 26.

Wagner, Bemerkungen über den Eierstock und den gelben Körper. Arch. f. Anat. u. Phys. 1879.

Waldeyer, Eierstock und Ei. Leipzig 1879.

Derselbe, Stricker's Handbuch 1871.

Ziegler, Pathol. Anatomie.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Aus der Medullaris dicht unter der Corticalis von Fa IV.

Fig. 2. Aus der Corticalis von Fall V.

- a. Oberfläche,
- b. Primordialfollikel.

Tafel II.

Fig. 3. Corticalis und Medullaris von Fall I (linkes Ovarium). Zeiss. Oc. 8 Obj. a*.

- a. Oberfläche,
- b. Corticalis,
- c. Medullaris,
- d. Corpus fibrosum.

Fig. 4. Zahlreiche parallel verlaufende Gefässe an der Grenze von Medullaris und Corticalis von Fall VII (linkes Ovarium). Zeiss. Oc. 6 Obj. AA.

Fig. 5. Aus der Corticalis von Fall IV. Zeiss. Oc. 6 Obj. AA.

- a. Oberfläche,
- b. Gefässe der Corticalis.

Primordialfollikel fehlen vollständig.

Fig. 6. Aus der Corticalis von Fall III (linkes Ovarium). Zeiss. Oc. 4. Obj. 4.

- a. normale Primordialfollikel,
- b. zu Grunde gehende Primordialfollikel.

Tafel III.

Fig. 7. Atresierender Follikel.

- a. Hyaliner Streifen,
- b. Membrana granulosa-Zellen,
- c. den Follikel ausfüllendes Bindegewebe,
- d. Ovulum.

Fig. 8. Aus der Wand eines Follikels von Fall V. Zeiss. Oc. 4. Obj. 4.

I. Stadium der Durchwucherung der Theca interna.

- a. Theca externa,
- b. „ interna,
- c. Bindegewebe mit Spindelzellen, das von der Th. ext. her die Th. int. durchwuchert,
- d. Membrana granulosa-Zellen.

Fig. 9. II. Stadium der Durchwucherung der Theca interna. Die Spindelzellen breiten sich zwischen Theca int. und Membrana granulosa aus.

- a. Theca externa,
- b. „ interna,
- c. Membrana granulosa,
- d. Spindelzellen.

Fig. 10. Atresierender Follikel.

- a. Bindegewebe, das von dem Ovarialgewebe in den Follikel wuchert,
- b. Hyaliner Streifen,
- c. das veränderte Ovulum.

Fig. 11. Follikel mit Wucherung des Epithels.

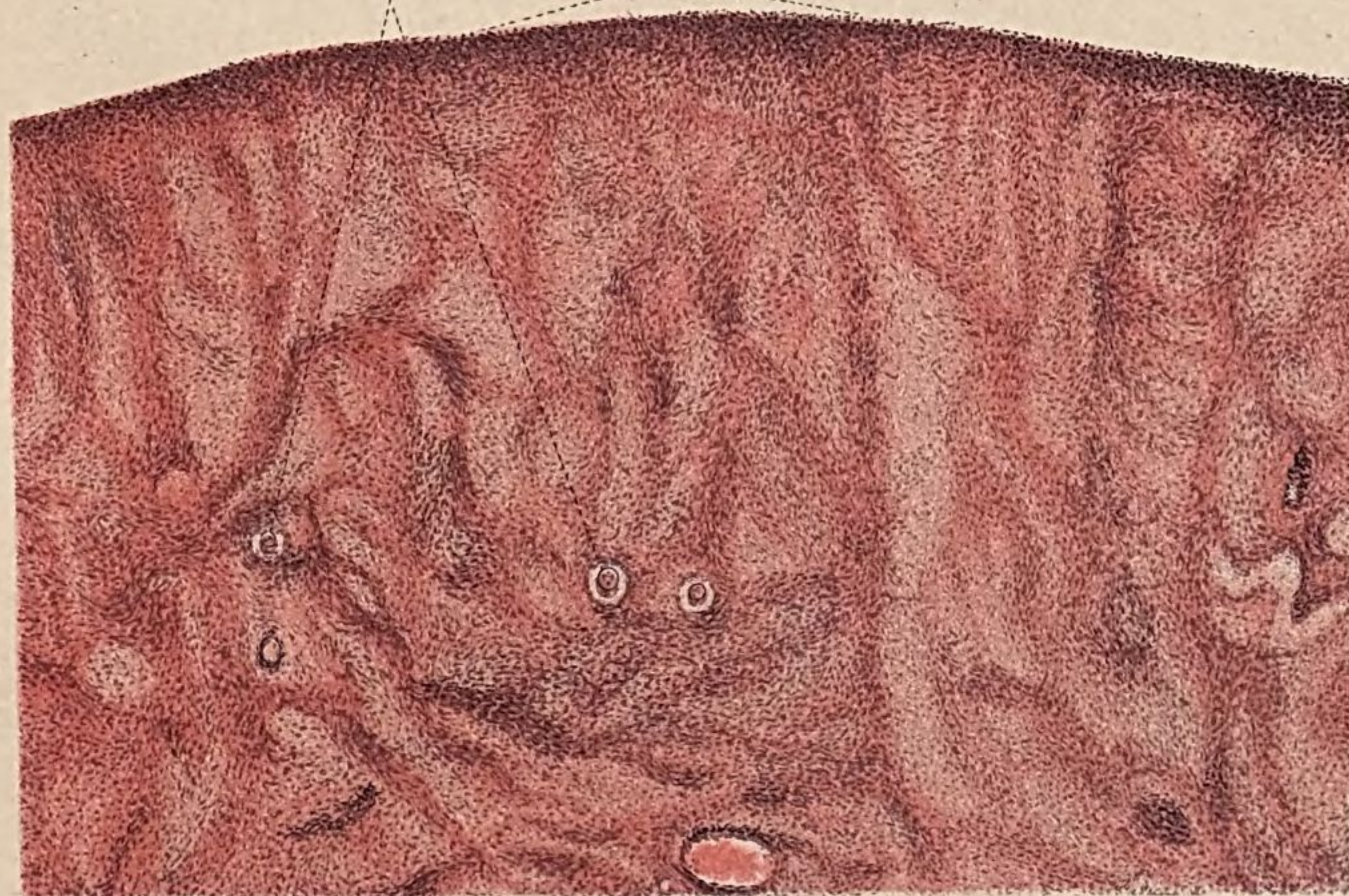


1.



b a

2.



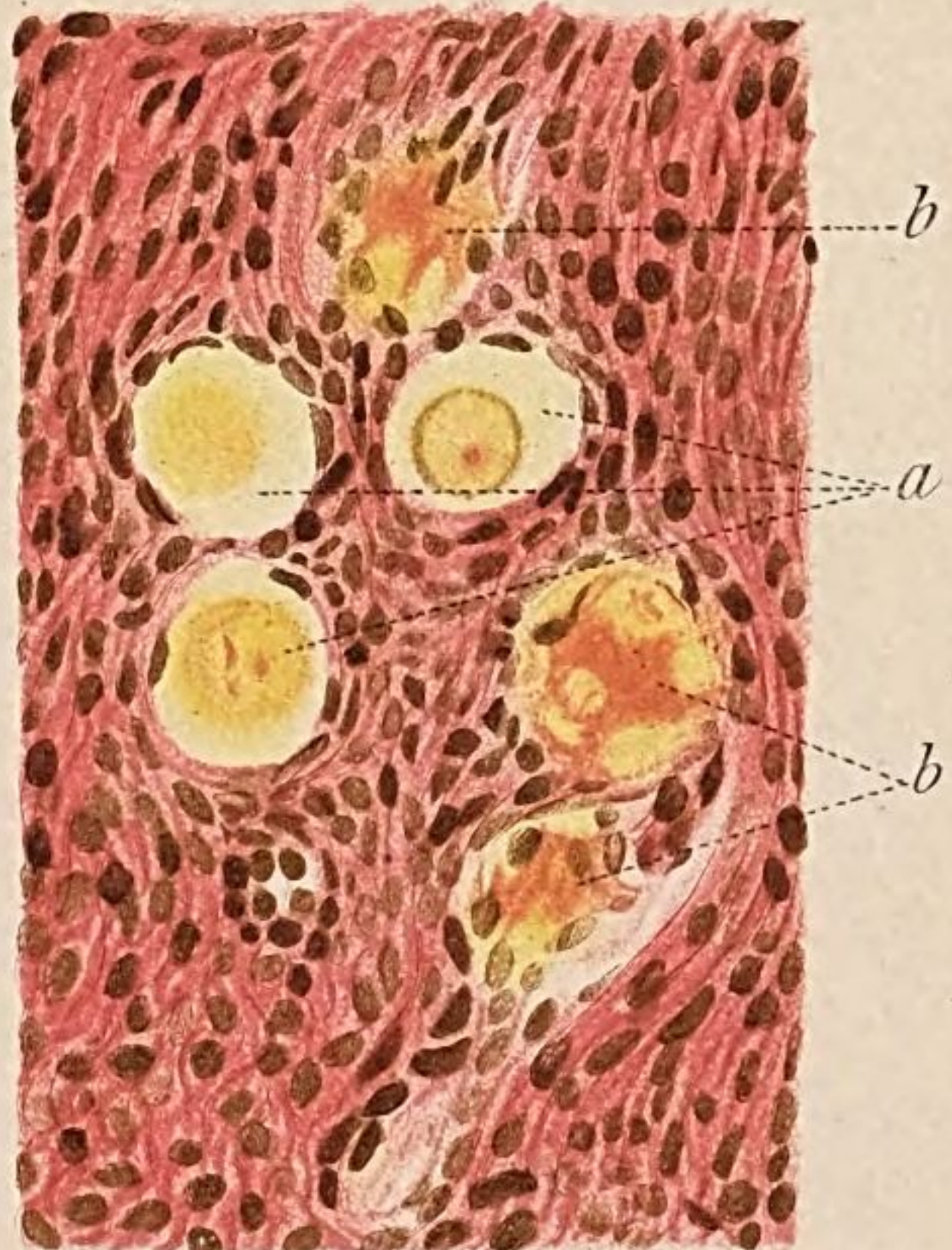
3.



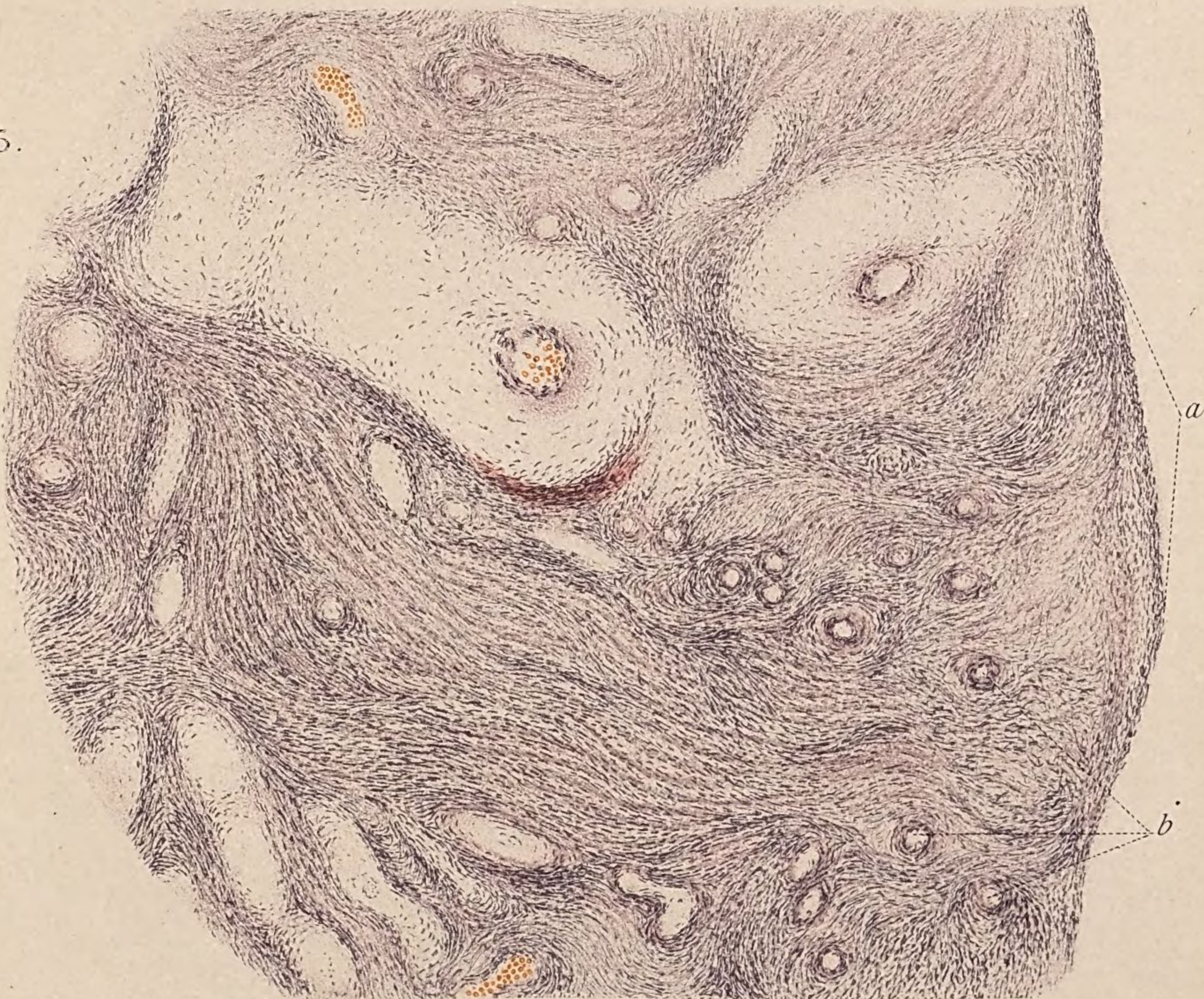
4.

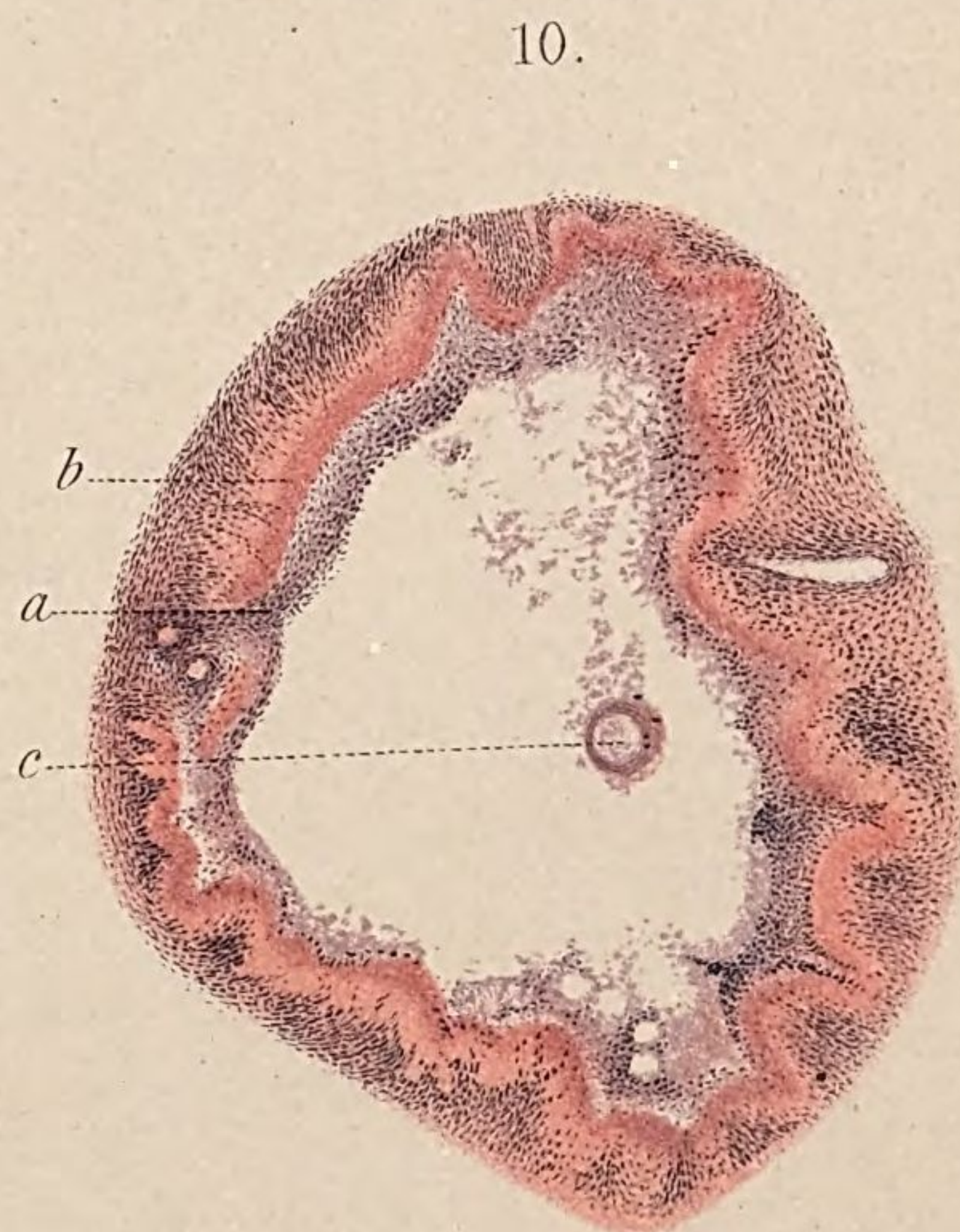
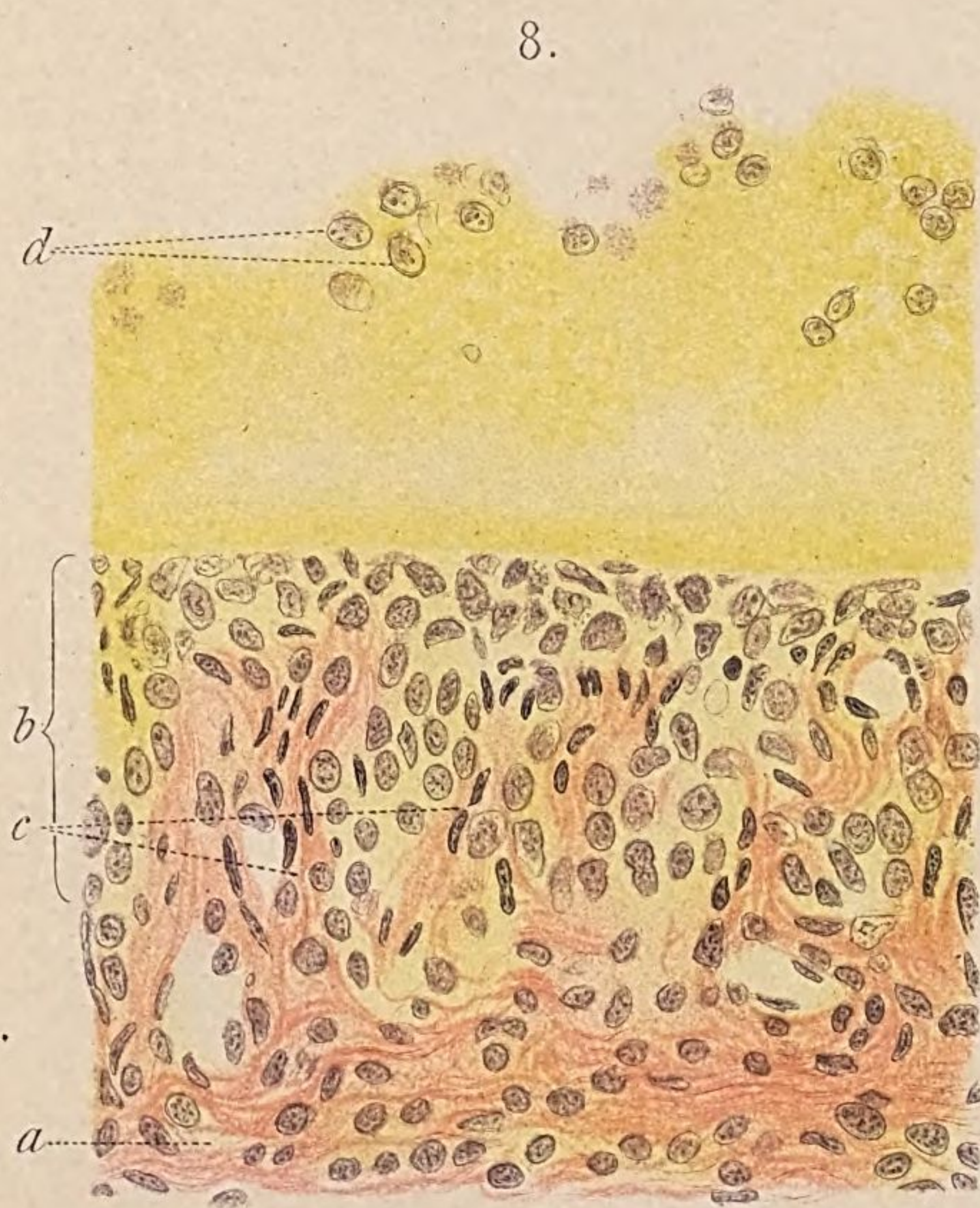
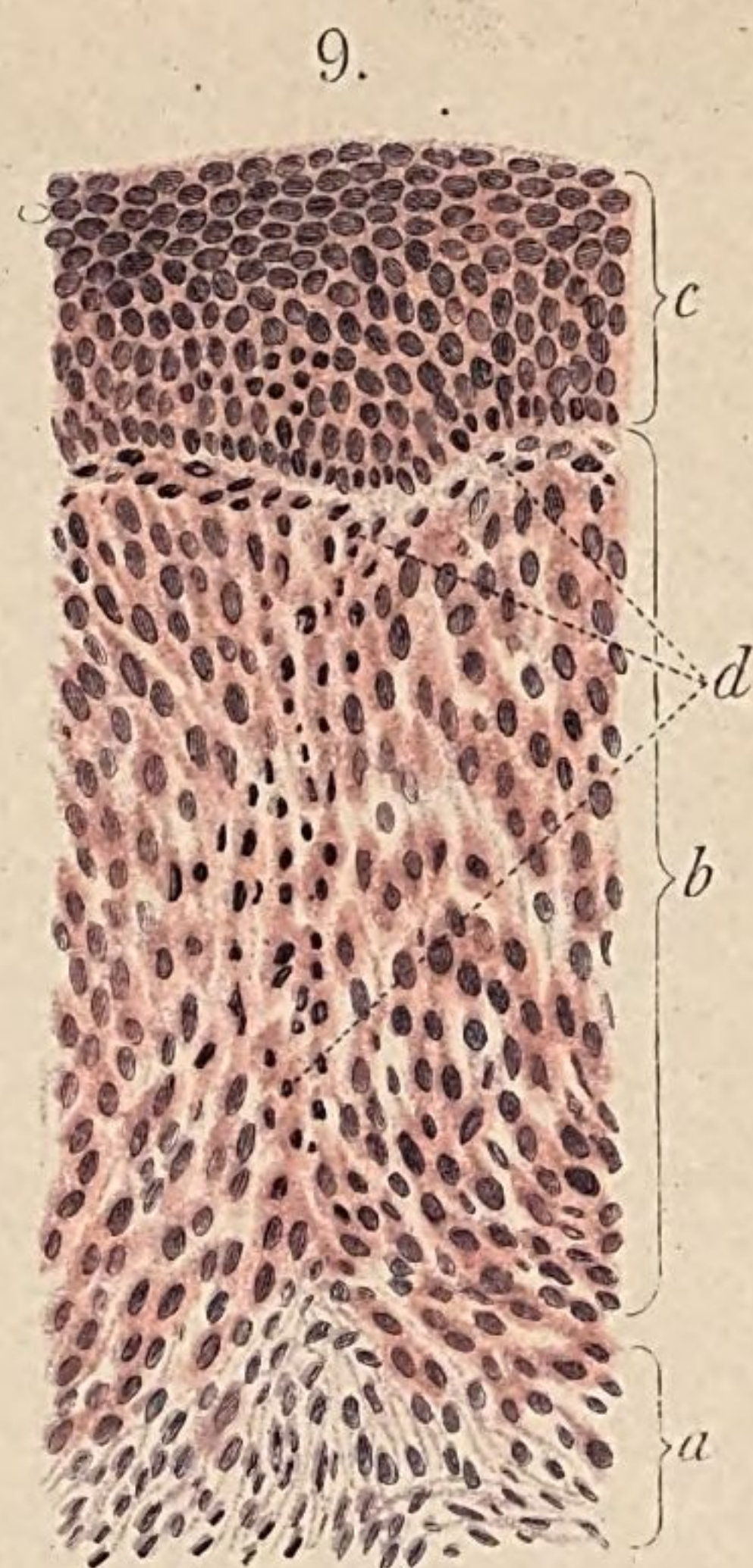
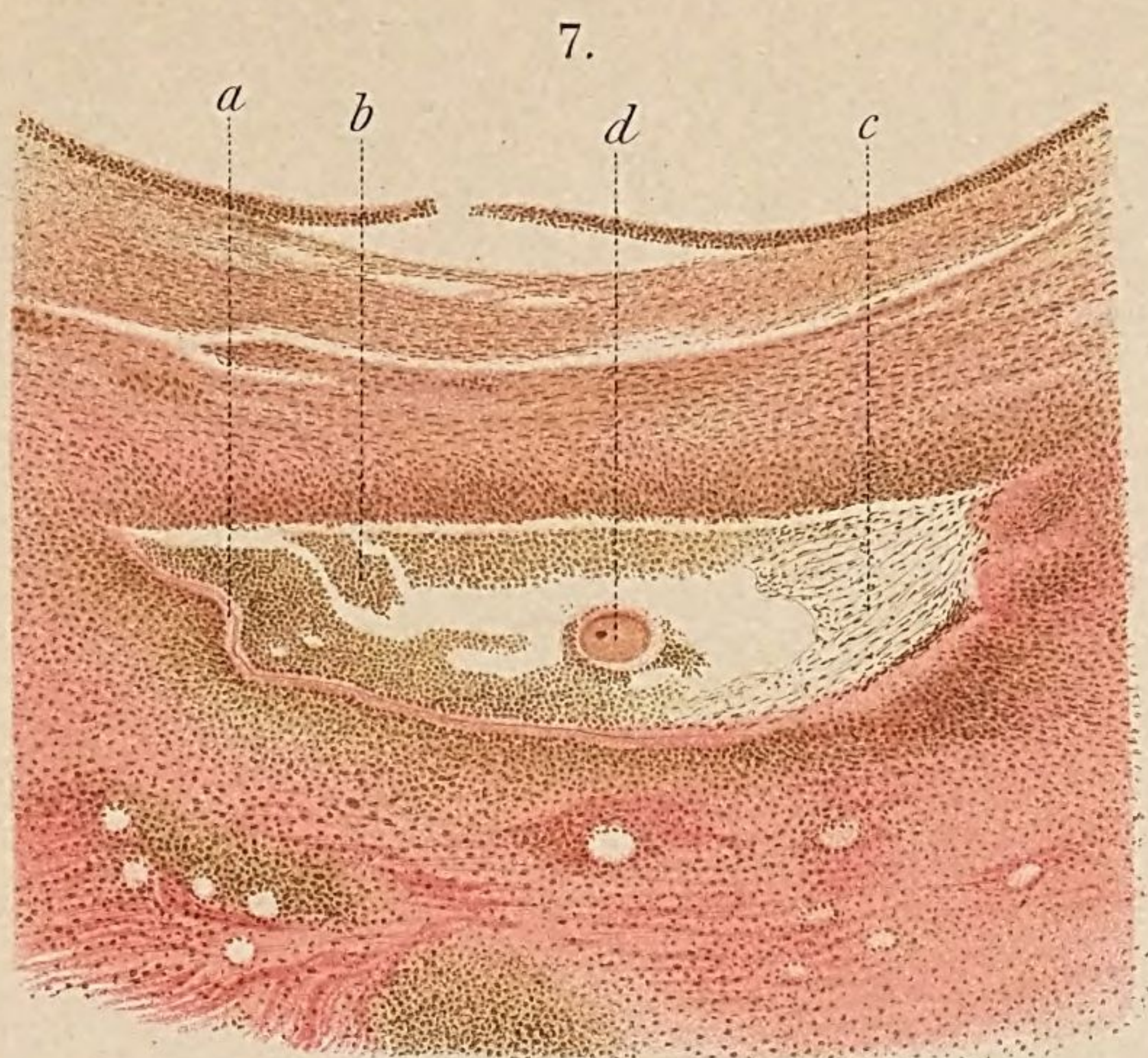


6.



5.





Kaltenbach, Prof. Dr. R., **Lehrbuch der Geburtshilfe.** Mit 102 in den Text gedruckten Abbildungen und 2 Tafeln in Farbendruck. gr. 8. 1893. geh. 13 M.

Kehrer, Prof. Dr. F. A., **Lehrbuch der operativen Geburtshilfe.** Mit 38 Holzschnitten. gr. 8. 1891. geh. 8 M.

Koblanck, Dr. A., **Beitrag zur Lehre von der Uterusruptur.** Nach 80 in der Königl. Universitätsfrauenklinik zu Berlin beobachteten Fällen. Mit 1 Tafel. gr. 8. 1895. geh. 2 M.

v. Krafft-Ebing, Prof. Dr. R., **Psychopathia sexualis** mit besonderer Berücksichtigung der conträren Sexualempfindung. Eine klinisch-forensische Studie. Neunte verbesserte und teilweise vermehrte Auflage. gr. 8. 1894. geh. 14 M.

Meyer, Dr. L., **Der Menstruationsprocess und seine krankhaften Abweichungen.** Für Studierende und Aerzte. Nach Vorlesungen, gehalten an der Kopenhagener Universität im Herbstsemester 1889. 8. 1890. geh. 4 M.

Müller, Prof. Dr. P., **Die Krankheiten des weiblichen Körpers** in ihren Wechselbeziehungen zu den Geschlechtsfunktionen. In 23 Vorträgen dargestellt. gr. 8. 1888. geh. 13 M.

Olshausen, Prof. Dr. R., **Klinische Beiträge zur Gynäkologie und Geburtshilfe.** Mit 5 Holzschnitten. 8. 1884. geh. 6 M.

Runge, Prof. Dr. M., **Die Krankheiten der ersten Lebensstage.** Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. 8. 1893. geh. 7 M.

Veit, Prof. Dr. J., **Gynäkologische Diagnostik.** Zweite Auflage. Mit 28 Holzschnitten. gr. 8. 1891. geh. 5 M.

Veit, Prof. Dr. J., **Die Anatomie des Beckens im Hinblick auf den Mechanismus der Geburt.** Eine geburtshilfliche Studie. Mit 6 lithogr. Tafeln und 11 Abbildungen im Text. gr. 4. 1887. cart. 8 M.

Winter, Doc. Dr. G., **Ueber die Recidive des Uteruskrebses,** insbesondere über Impfreidive. Mit 1 Tafel und 18 Figuren im Text. gr. 8. 1893. geh. 3 M.

Zweifel, Prof. Dr. P., **Lehrbuch der Geburtshilfe** für Aerzte und Studierende. Vierte, vielfach umgearbeitete Auflage. Mit 240 Holzschnitten und 2 Farbendrucktafeln. gr. 8. 1895. geh. 16 M.

Verlag von FERDINAND ENKE in STUTTGART.

HANDBUCH der GEBURTSHILFE.

Bearbeitet von

Prof. Dr. H. Fehling in Basel, Prof. Dr. H. Fritsch in Breslau, Prof. Dr. F. Kehrer in Heidelberg, Prof. Dr. L. Kleinwächter in Czernowitz, Prof. Dr. O. Küstner in Dorpat, Prof. Dr. P. Müller in Bern, Prof. Dr. T. Schauta in Prag, Privatdocent Dr. J. Veit in Berlin und Prof. Dr. R. Werth in Kiel.

Herausgegeben von

Dr. P. Müller,

Professor der Geburtshilfe und Gynäkologie an der Universität Bern.

Drei Bände. 1888 u. 1889.

- I. Band.** Mit 81 Holzschnitten. gr. 8. 1888. geh. Preis 16 Mark.
II. Band. Mit 244 Holzschnitten und 1 Farbendrucktafel. gr. 8. 1889. geh. Preis 24 Mark.
III. Band. Mit 93 Holzschnitten. gr. 8. 1889. geh. Preis 18 Mark.
-

I. Band.

I. Abschnitt: Die geschichtliche Entwicklung der Geburtshilfe mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Gynäkologie von Prof. Dr. L. Kleinwächter.

II. Abschnitt: Anatomie und Physiologie der weiblichen Sexualorgane von Privatdocent Dr. J. Veit.

III. Abschnitt: Physiologie der Schwangerschaft von Privatdocent Dr. J. Veit.

IV. Abschnitt: Physiologie der Geburt von Prof. Dr. R. Werth.

V. Abschnitt: Physiologie des Wochenbetts von Prof. Dr. F. Kehrer.

II. Band.

VI. Abschnitt: Verschiedene Schwangerschafts- und Geburtsstörungen von Dr. J. Veit.

VII. Abschnitt: Die Beckenanomalien von Prof. Dr. Fr. Schauta.

VIII. Abschnitt: Die vom Fötus abhängenden Schwangerschafts- und Geburtsstörungen von Prof. Dr. Küstner.

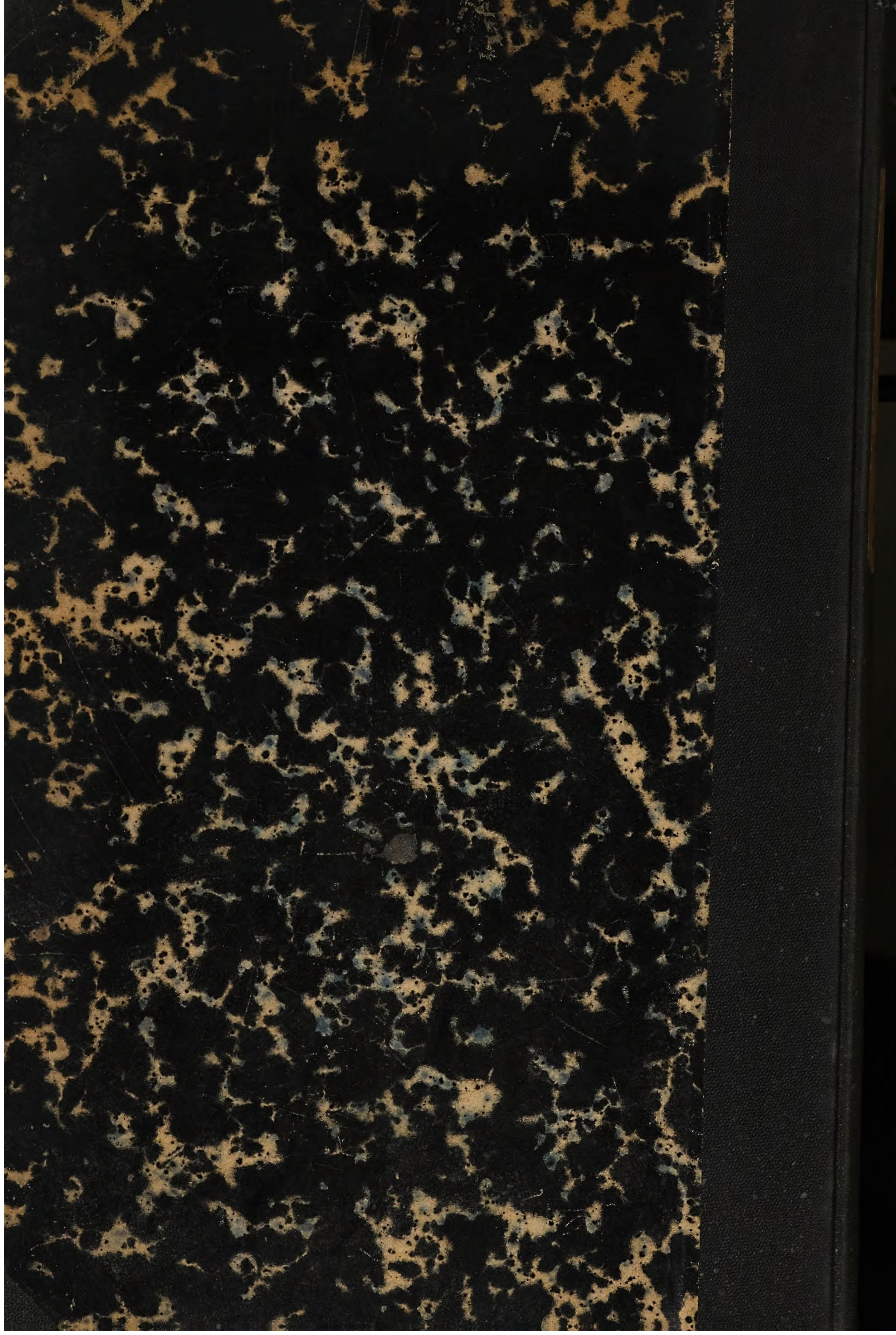
IX. Abschnitt: Die Beziehungen der Allgemeinleiden und Organerkrankungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett von Prof. Dr. P. Müller.

III. Band.

X. Abschnitt: Die geburtshilflichen Operationen von Prof. Dr. H. Fehling. Anhang hiezu: Die Verletzungen des Kindes bei der Geburt von Prof. Dr. O. Küstner.

XI. Abschnitt: Krankheiten des Wochenbetts v. Prof. Dr. F. Kehrer.

XII. Abschnitt: Gerichtliche Geburtshilfe von Prof. Dr. H. Fritsch.



Bulius, Gustav,

Angiodystrophia ovarii

Stuttgart 1897

Path. 199 gi

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11820394-2